QL461
.M589*
v. 82
1992

MITTEILUNGEN

DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

Band 82
Jahrgang 1992

Herausgeber — Münchner Entomologische Gesellschaft e. V.

Schriftleitung — Dr. Roland GERSTMEIER

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	1-186	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

Verlag Dr. Friedrich Pfeil · München

This journal is fully refereed

Herausgeber – Publisher

Münchner Entomologische Gesellschaft (e. V.)
Münchhausenstraße 21
D-8000 München 60

Schriftleitung – Managing Editor

Dr. Roland GERSTMEIER
Technische Universität München
Angewandte Zoologie
D-8050 Freising 12
Tel. 08161 / 713769

Schriftleitungsausschuß – Editorial Board

Dr. Martin BAEHR, Zool. Staatssammlung München
Dr. Ernst-Gerhard BURMEISTER, Zool. Staatssammlung München
Erich DILLER, Zool. Staatssammlung München
Dr. Roland GERSTMEIER, Technische Universität München
Dr. Klaus SCHÖNITZER, Zoologisches Institut, LMU München
Dr. Karl-Heinz WIEGEL, München

Auswärtige Fachreferenten – Special Referees

Dr. Cornelis VAN ACHTERBERG, Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden
Dr. Michael GEISTHARDT, Museum Wiesbaden
Dr. Klaus SATTLER, British Museum (Natural History), London

Richtlinien für die Annahme von Beiträgen

1. Die **"Mitteilungen"** bringen Originalarbeiten aus dem Bereich der Systematischen Entomologie, einschließlich Phylogenie, Evolution und Biogeographie. Reine Faunenlisten und ausschließlich ökologische Arbeiten werden nicht akzeptiert. Die Arbeiten dürfen nicht publiziert oder anderweitig zur Publikation eingereicht sein.
2. Die möglichst knapp zu fassenden Manuskripte müssen satzreif einseitig in Maschinenschrift (DIN A 4) in deutscher oder englischer Sprache **in doppelter Ausfertigung** bei der Schriftleitung eingereicht werden. Sie müssen den allgemeinen Bedingungen für die Abfassung wissenschaftlicher Publikationen entsprechen (2-zeiliger Abstand, Rand mindestens 3 cm etc.). Für die Form der Manuskripte ist die jeweils letzte Ausgabe der MITTEILUNGEN maßgebend. Manuskripte diverser Textprogramme (auf Diskette, MS-DOS kompatibel) werden bevorzugt (bitte zusätzlich Ausdruck in doppelter Ausfertigung!).
3. Der Titel soll prägnant und informativ sein. Die Zugehörigkeit der behandelten Insektengruppe im System muß in einer neuen Zeile kenntlich gemacht werden, z.B. (Coleoptera, Cleridae, Tillinae).
4. Der Arbeit ist eine kurze englische Zusammenfassung (Abstract) voranzustellen. Neu beschriebene Taxa bzw. nomenklatorische Veränderungen müssen im Abstract erwähnt oder im Anschluß daran aufgelistet werden. Eine mögliche Danksagung ist vor der deutschen Zusammenfassung anzubringen. Die "Literatur" bildet den Abschluß des Artikels.
5. Voraussetzung für die Annahme taxonomischer Arbeiten ist die Aufbewahrung neu beschriebener Holotypen, Lectotypen und Neotypen in einer öffentlich zugänglichen Institution (Museum, Universitätssammlung).

MITTEILUNGEN

DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

Band 82

Jahrgang 1992

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates, der Stadt München
und des Museums Georg FREY, Tutzing, herausgegeben vom
Schriftleitungsausschuß der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung:

Dr. Roland GERSTMEIER

Verlag Dr. Friedrich Pfeil · München

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	1-186	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Münchner Entomologische Gesellschaft:
Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft /
hrsg. vom Schriftleitungsausschuß der Münchner Entomologischen
Gesellschaft. - München : Pfeil.
Erscheint jährlich. - Früher verl. von der Münchner Entomologischen Ges.,
München. - Aufnahme nach Bd. 82 (1992)
ISSN 0340-4943
Bd. 82. 1992 -
Verl.-Wechsel-Anzeige

Anschrift des Vereins:

Münchner Entomologische Gesellschaft e. V.
Münchhausenstraße 21
D-8000 München 60
Tel. 089/8107 - 0 (Durchwahl 8107 - 100)
Fax 089/8107 - 300

Postgirokonto München, Konto-Nr. 315 69-807, BLZ 700 100 80

Mitgliedsbeitrag DM 60,–, für Schüler und Studenten DM 30,– pro Jahr

Öffnungszeiten der Bibliothek

Mo, Di, Do, Fr	8^{30} - 11^{30}
Do	13^{30} - 15^{30} jeweils mit Voranmeldung!
	Mittwoch geschlossen!

Copyright © 1992 by Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München

Dr. Friedrich Pfeil, Nymphenburger Straße 2, D–8000 München 2

Alle Rechte vorbehalten – All rights reserved.
No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior permission of the copyright owner. Applications for such permission, with a statement of the purpose and extent of the reproduction, should be addressed to the Publisher, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, P.O. Box 65 00 86, D-8000 München 65, FRG.

Satz: Desktop Publishing mit PageMaker®
Satzbelichtung: Printshop Schimann, Ingolstadt
Druck: Druckerei Braunstein, München
Lithographien: Druckteufel GmbH, Atelier für Druck und Grafik, München

Printed in Germany

– gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier –

ISSN 0340–4943

Verlag Dr. Friedrich Pfeil, P.O. Box 65 00 86, D-8000 München 65, FRG
Tel. (089) 18 80 58 – Fax (089) 18 68 71

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	3-19	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

Die Köcherfliegen der Balearen: Ein möglicher Schlüssel zum Verständnis der Entstehung mediterraner Fließwasser - Ökosysteme.

(Trichoptera) *

Von **Hans Malicky**

Abstract

The caddisflies of the Balearic Islands: a possible key to understand the evolution of Mediterranean running water **ecosystems**. - The caddisflies of the Balearic Islands are analysed in zoogeographical and ecological respect. All 20 species live in running water, no standing water species was found. Most species are in common with the Iberian Peninsula. Two widespread species (*Hydropsyche angustipennis, Tinodes waeneri*) are subspecifically different. It is suggested that the stream ecosystems have evolved in close connection with the climatic changes from humid Tertiary climate (with two possible surviving species: *Agapetus quadratus* and *Leptodrusus budtzi*) to Mediterranean type climate (with the adaptation to intermittent stream conditions in two species of Stenophylacini). The drought conditions in summer in the Baleares are not as extreme as e.g. in the Aegean Islands so that most species are able to survive short dry periods in their larval stages. On the other hand, this resistance to mild dry conditions is not the same throughout Trichoptera so that the total number of species is low, as compared with the adjacent mainlands.

Einleitung

Die mediterrane Region zeichnet sich durch eine ausgeprägte Sommertrockenheit bei Gesamtniederschlägen aus, die in der Jahressumme im gleichen Bereich wie die von Mitteleuropa liegen. In Mitteleuropa fallen die meisten Niederschläge zur Zeit der höchsten Temperaturen, so daß eine gleichmäßige Wasserversorgung der Vegetation und der Bäche über das ganze Jahr hin gewährleistet ist. Im Mediterrangebiet hingegen regnet es überwiegend im Winter, und die weitaus meisten Fließgewässer liegen im Sommer wochen- oder monatelang trocken. Ephemere Bäche führen nur sehr kurz Wasser, so daß sich keine (nicht einmal speziell angepaßte) Tiere in dieser Zeit entwickeln können. Intermittierende Bäche hingegen führen mehrere Monate lang Wasser, und eine Fauna aus speziell angepaßten Tieren kann sich entwickeln. Dazu kommen noch relativ sehr wenige, in ihrer Gesamtheit (über die ganze Region gerechnet) aber trotzdem viele Bäche, die permanent fließen. Ihre Fauna ist nicht an die Sommertrockenheit angepaßt. "Permanent fließen" bedeutet bei mediterranen Bächen nicht, daß der Bach im ganzen Verlauf seines Laufes ganzjährig fließt, sondern damit ist gemeint, daß es Strecken gibt, die viele Kilometer, aber auch nur wenige Meter lang sein können, in denen über den Sommer hin kontinuierlich Wasser fließt. Die Menge des Wassers ist dabei ziemlich egal, wesentlich ist nur, daß es keine Unterbrechung in der Wasserführung gibt. Es kann auch sein, daß es in aufeinanderfolgenden Jahren nicht genau die selben Stellen sind, die permanente Wasserführung aufweisen.

Am besten ausgeprägt ist der mediterrane Klimatyp in jenen Landstrichen, die von der Vegetationskunde als "eumediterrane" Region zusammengefaßt werden. Sie umfaßt die Küstengebiete der Levante, die Südküste Kleinasiens, Zypern, die Inseln und weite Küstenregionen Griechenlands, Sizilien, die Balearen,

---

* Mit Unterstützung durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich, Projekte Nr. 1796, 2986 und 4040.

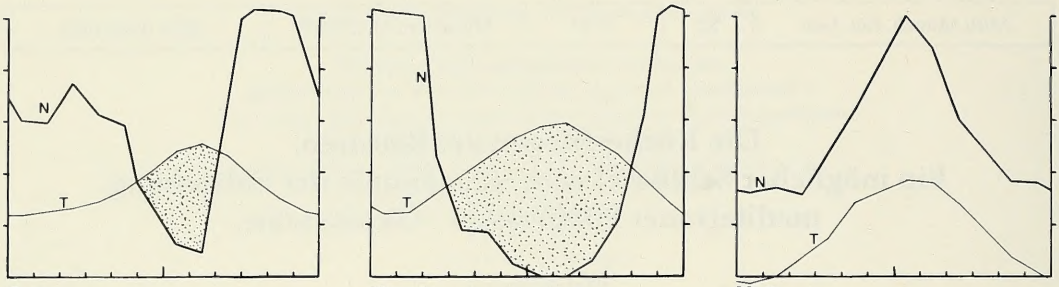


Abb. 1: Klimadiagramme zum Vergleich: Mallorca (Punta Grossa de Sóller, 17,9°C Jahresmittel, 757 mm Jahresniederschlag); Ostmediterran (Kirenia, 20,5°C, 543mm); Mitteleuropa (Melk, 8,8°C, 660mm). - N. Niederschlag, T. Temperatur. Horizontal: Monate. Punktiert: Trockenperiode. Nach WALTHER & LIETH (1967) verändert.

Teile der Küstenregionen Süditaliens, Sardiniens und Korsikas, Spaniens, Marokkos, Algeriens, Tunesiens sowie der Cyrenaika (WALTHER & LIETH 1967). Aber auch innerhalb dieses Bereichs gibt es erhebliche Unterschiede in der Länge der sommerlichen Trockenzeit. So fällt beispielsweise auf Kreta vom Mai bis in den Oktober im Normalfall kein Regen; in Teilen des westlichen Mediterrangebiets, wie auf den Balearen, ist diese Trockenzeit wesentlich kürzer (Abb. 1).

Diese Besonderheiten sind das Ergebnis einer Evolution von Millionen Jahren. Dazu kommen noch viele geographische Besonderheiten, vor allem auf den Inseln, die individuell verschiedene geologische, vegetationskundliche und anthropogene Entwicklung durchgemacht haben.

Problemstellung

In dieser Arbeit wird die Trichopterenfauna in ökologischer und zoogeographischer Hinsicht untersucht. Es wird versucht, ihre Entstehung zeitlich und ursächlich zu deuten. Das Ergebnis soll ein Modell für die vollständigen Fließwasser-Ökosysteme dieser Inseln sein.

Wir können nicht erwarten, für alle beobachteten Fälle überzeugende Erklärungen zu finden. Ein möglicher Weg auf der Suche ist der Vergleich der Artenzusammensetzung der Faunen und der rezenten ökologischen Bedingungen in verschiedenen Teilregionen. Die Aufsplitterung der Mediterranregion in stark gegliederte Festländer und viele Inseln macht sie zu einem der faszinierendsten Studienobjekte der historischen und ökologischen Biogeographie.

Eine Studie über die Evolution von Fließwasser-Ökosystemen sollte auch die biotischen Voraussetzungen berücksichtigen, vor allem die Nahrungsgrundlage der Bachtiere, wobei in erster Linie an die Versorgung mit lebenden und abgestorbenen Pflanzenteilen sowie mit den darauf wachsenden Mikroorganismen zu denken ist. Im vorliegenden Falle kann das aber aus folgenden Gründen vernachlässigt werden. 1.) Die Geschichte der Inselbäche geht nicht weiter zurück als bis ins Tertiär. Damals gab es schon längst, ebenso wie heute, eine reiche terrestrische und aquatische Vegetation mit ihren Abbauprodukten. - 2.) Wir haben keinen Hinweis darauf, daß balearische Trichopteren irgendeine spezifische Pflanzennahrung brauchen würden, vergleichbar etwa einer Wirtspflanzenspezifität bei vielen Lepidopteren. Bei karnivoren Arten könnte es eine Beutespezifität geben, aber dies ist nicht Gegenstand dieser Arbeit.

Material und Methoden

Die Balearen sind zwar schon seit zweihundert Jahren Gegenstand zoologischer Forschung, aber die Tierwelt der Fließgewässer war, so wie allgemein im Mittelmeergebiet, bis vor wenigen Jahren unbekannt geblieben. Die vorliegende Arbeit ist Ergebnis von zwei Reisen im Mai 1978 nach Mallorca und Ibiza sowie im Oktober 1981 nach Mallorca und Menorca, sowie der Auswertung von Material, das ich von Kollegen erhalten habe. Auf diesen Reisen wurden an zahlreichen Bächen punktförmig, d.h. in einem Bereich von jeweils wenigen Metern, qualitative Benthosproben mit den üblichen Netzen gewonnen, es wurden die

Tabelle 1. Liste der von den Balearen bekannten Köcherfliegen.

	Mallorca	Ibiza	Menorca
Rhyacophilidae			
Rhyacophila munda McL. 1862	+		+
Glossosomatidae			
Agapetus quadratus MOSELY 1930	+		
Hydroptilidae			
Hydroptila giudicellorum BOTS. 1980	+	+	
H. vectis CURTIS 1834	+	+	
H. juba ENDERLEIN 1929	+		
Hydroptila sp. (*sparsa* Gruppe)	+		
Oxyethira falcata MORTON 1893		+	
O. unidentata McL. 1884	+	+	
Oxyethira sp. (nur Köcher)			+
Stactobia sp.	+		
Philopotamidae			
Chimarra marginata LINNAEUS 1767	+		+
Hydropsychidae			
Hydropsyche exocellata DUFOUR 1841			+
H. angustipennis mallorcana MAL. 1980	+		
Polycentropodidae			
Polycentropus kingi McL. 1881	+		
Psychomyidae			
Tinodes maclachlani KIMMINS 1966	+		+
T. waeneri pollensa MALICKY 1987	+		
Ecnomidae			
Ecnomus tenellus RAMBUR 1842	+		
Limnephilidae			
Leptodrusus budtzi ULMER 1913	+		
Mesophylax aspersus RAMBUR 1842	+	+	
Micropterna fissa McL. 1875	+	+	
Leptoceridae			
Athripsodes braueri PICTET 1865	+		+

Steine im Bach abgesucht; verschiedene Tiere wurden gezielt visuell gesucht, die Ufervegetation wurde abgekätschert, und wenn immer möglich wurde nachts Lichtfang betrieben. Dazu wurde routinemäßig die Wassertemperatur gemessen. Hier beschränke ich mich auf die Auswertung der Trichoptera. Die Besprechung anderer Tiergruppen wird bei anderer Gelegenheit erfolgen.

Die Köcherfliegen sind eine Gruppe von Wasserinsekten mit mittlerem Artenumfang (etwa 1300 Arten in Europa und dem Mediterrangebiet nach MALICKY (1983) und guter ökologischer Differenzierung auf Artniveau. Ihre Taxonomie und Verbreitung ist heute, dank der intensiven Arbeit vieler Spezialisten in den letzten 30 Jahren, ausreichend bekannt, so daß die Determination der Adulten einfach ist und zoogeographische Schlüsse auf sicherer Grundlage stehen. In bestimmten Fällen, wie gerade auf den Mittelmeerinseln mit ihren geringen Artenzahlen, kann man auch die Larven hinreichend genau den Arten zuordnen. Die Trichoptera eignen sich daher ausgezeichnet für zoogeographische und ökologische Analysen.

Für die Existenz von Köcherfliegen sind Binnengewässer, im Mittelmeergebiet in erster Linie fließende Gewässer, notwendig, was eine gewisse Mindestgröße von Inseln voraussetzt. Auf den Balearen können nur auf Mallorca, Menorca und Ibiza Köcherfliegen leben. Die kleineren Inseln bieten ihnen keine Existenzmöglichkeiten. Selbst auf Ibiza sind sie schon an ihrer Existenzgrenze. Nur Mallorca hat eine nennenswerte Vielfalt von Bächen. Auf Menorca und Ibiza gibt es äußerst wenige Bäche.

Das Klima der Balearen ist ausgeprägt mediterran mit einer dreimonatigen Trockenzeit von Juni bis September und einem Niederschlagsmaximum im Oktober-November und einem kleineren Maximum im März. Aber auch in den trockensten Monaten können geringe Niederschläge (unter 10mm) fallen (Abb.1). Der Jahresniederschlag variiert je nach der Lage des Ortes und der Seehöhe zwischen ungefähr 400 (Palma) und 1500 mm (in den höheren Lagen der Sierra del Norte). Die kleineren Inseln haben wohl noch niedrigere

Werte. Das Jahresmittel der Temperatur beträgt in niedrigen Lagen ungefähr 17-18°C (WALTHER & LIETH 1967, COLOM 1980). Somit wären die Voraussetzungen für die Existenz zahlreicher Bäche auf Mallorca günstig, wenn nicht der Untergrund fast überall aus Kalk bestehen würde, in dem Oberflächenwasser leicht versickert.

Ergebnisse

Liste der nachgewiesenen Köcherfliegen

Die Artenliste kann aus Tabelle 1 entnommen werden. Ich habe schon früher (MALICKY 1980) eine solche Liste publiziert, die ich in einigen Punkten korrigieren muß. *Hydroptila tineoides* ist durch *H. giudicellorum* zu ersetzen, die damals noch nicht beschrieben war. *Micropterna lavandieri* war eine Fehlbestimmung; es handelte sich um das damals noch unbekannte ♀ von *Leptodrusus budtzi*. Die *Hydropsyche* von Menorca liegt nur als Larve vor, die D. G. de JALÓN (i.l.) für *exocellata* hält; mit Sicherheit ist es nicht die von Mallorca bekannte *angustipennis mallorcana*. Die *Stactobia* sp. wurde als Larve von F. Vaillant in einem Bach auf Mallorca gefunden, aber es liegen keine Adulten vor, so daß über ihre Artzugehörigkeit nichts gesagt werden kann. Von der *Hydroptila* aus der *sparsa*-Gruppe habe ich nur ♀ ♀, die zwar bestimmbar wären, bei denen es sich aber, da von den Balearen keine dazugehörigen ♂ ♂ bekannt sind, auch um eine neue Art handeln könnte. "*Hydroptila* sp.nahe *vichtaspa*" in der Liste von 1980 ist *H. juba*. Von NAVÁS (1914) wurden auch *Tinodes aureola* und *Agapetus fuscipes* von Mallorca gemeldet. Ersterer ist synonym zu *maclachlani*, letzterer ist ohne Belege angesichts der bekannten Arbeitsweise dieses Autors nicht glaubwürdig.

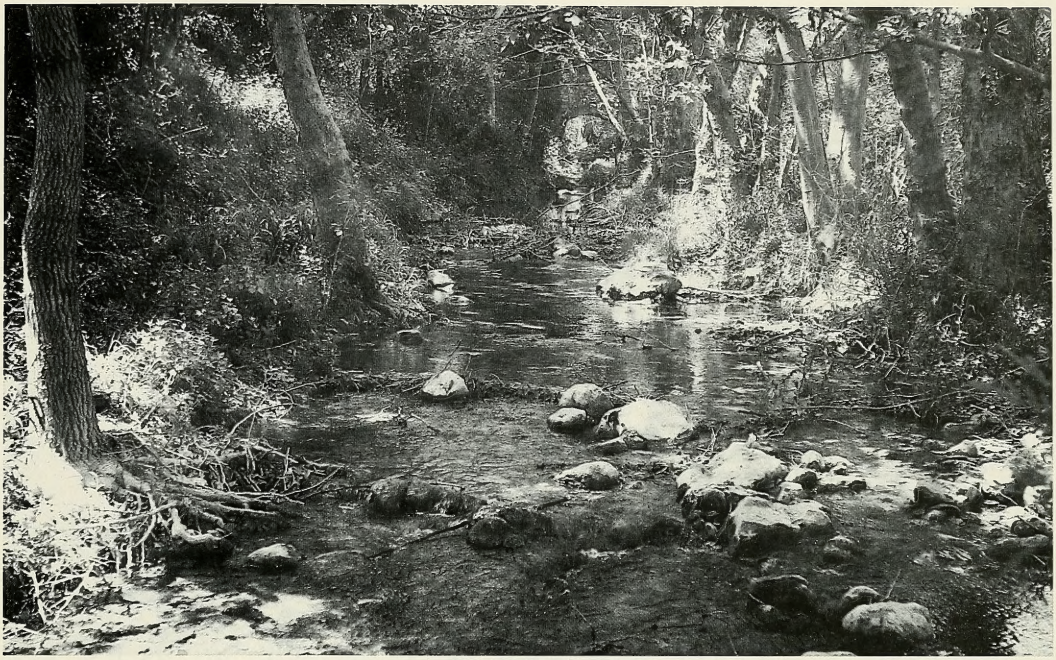
Beispiele einiger Bäche und ihrer Trichopteren

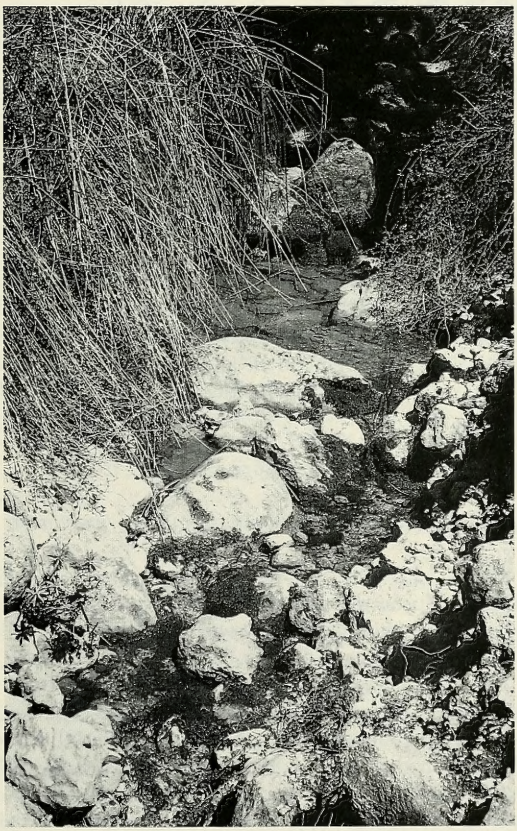
Bach bei Puigpuñent, etwa 10 km NW von Palma. Der Bach kommt von Westen und fließt permanent ungefähr bis zum genannten Ort. Weiter östlich versiegt er allmählich im Schotterbett je nach Jahreszeit und liegt für den Rest des Jahres trocken. Lage: 2°31'E, 39°37'N, 200m. Wasserführung im Mai 1978 etwa 50-100 l/sec, im Oktober 1981 kaum 10 l/sec. Umgebung und Bettschotter aus Kalk (Abb.2), quellwärts zunehmend Tuffbildung im Sediment, das dadurch stellenweise hart verkittet ist. Wassertemperaturen Mitte Mai zwischen 13,1 und 16,5°C, Anfang Oktober zwischen 16,5 und 19,1°C. Aufsammlungen am 12., 15.-17., 24. und 29.5.1978 und am 6.10.1981. Beim Besuch im Herbst 1981 waren unterhalb des Ortes im Bachbett Bauarbeiten im Gange, möglicherweise sollte dort ein Reservoir errichtet werden. Aus diesem Grund ist es auch nicht sicher, ob der Bach überhaupt noch existiert. Arten: *A. quadratus* (überaus häufig; die Köcher bedeckten zu Tausenden dichtgedrängt die Oberfläche der Steine im Bachbett), *H. vectis, H. juba, H. a. mallorcana, P. kingi, T. maclachlani, E. tenellus, M. aspersus, A. brueri.*

Bach am Südhang des Puig Mayor, etwa 5 km NE von Soller. Kalkfelsen, steiles Bachbett mit größeren Blöcken und Kaskaden, im Oktober mit leicht durchströmten Resttümpeln (Abb.3). 2°46'E, 39°47'N, Seehöhe 750m. Wasserführung im Mai unter 10l/sec. Wassertemperaturen Anfang Mai 10,0-13,8°C, Ende Mai 10,4-11,8°C, Anfang Oktober 13,2°C. Aufsammlungen : 7.-9.5.,16.5.,25.-29.5.1978, 1.-6.10.1981. - *R. munda, H. vectis, H. juba, P. kingi, T. maclachlani, L. budtzi.*

Kleines Bächlein im Gestrüpp ca.1 km S von Calobra entlang der Straße. 2°48'E, 39°51'N, Seehöhe 90m. Untergrund Kalk. Wasserführung im Mai unter 10 l/sec. Aufsammlungen am 9. und 24.5.78. Am 2.10.81 war das Bachbett trocken und alles Buschwerk in seiner Umgebung durch Feuer zerstört. Möglicherweise ist das Wasser inzwischen abgeleitet worden. Wassertemperaturen am 9.5.78: 13,7-13,9°C, am 24.5.78: 14,2-14,8°C. - *H. juba, C. marginata, P. kingi, T. maclachlani, M. aspersus.*

Abb. 2-4: 2. Ansicht des Baches von Puigpuñent im Mai. Biotop von u.a. *Agapetus quadratus* und *Hydropsyche angustipennis mallorcana*.. 3. Ansicht des Baches am Südhang des Puig Mayor im Mai. Biotop von u.a. *Leptodrusus budtzi* und *Rhyacophila munda*.. 4. Rio Santa Eulalia auf Ibiza: schwach durchströmte Resttümpel mit Makrophyten im Mai. Biotop von *Hydroptila*- und *Oxyethira*-Arten. ▷





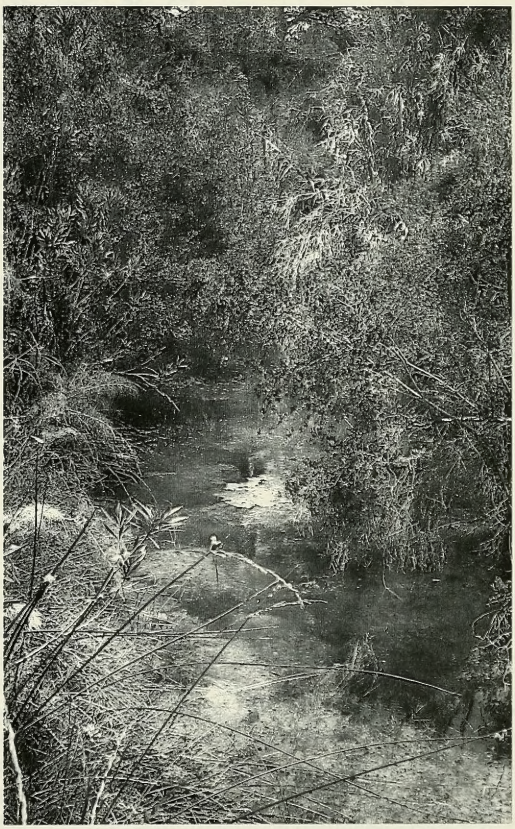


Abb. 5: Gesamtareal von *Hydropsyche angustipennis*. Nur auf Mallorca subspezifische Differenzierung.

Breiter Bach neben der Straße 4 km SW von Pollensa, 2°59'E, 39°53'N. Beim Besuch am 3.-5.10.81 waren nur große Resttümpel mit Wasser gefüllt, die aber eine deutliche Strömung aufwiesen. Untergrund: Kalkschotter und anstehender Kalkfels. Wassertemperaturen 16,8-17,6°C. Arten: *H. giudicellorum*, *Hydroptila* sp., *O. unidentata*, *T. maclachlani*, *T. w. pollensa*, *M. aspersus*.

Ibiza, Rio Santa Eulalia, 6 km S von San Miguel, 1°26'E, 39°01'N, 120m, 20.-21.5.1978. Rinnsal und Resttümpel, stark mit Pflanzen verwachsen (Abb.4). Wassertemperatur 17,5-21,1°C. Arten: *H. giudicellorum*, *H. vectis*, *O. falcata*, *O. unidentata*. Nach CROSSKEY (1991) war dieser Bach im April 1984 ganz trocken.

Menorca, Barranco de Cola Galdana: Material gesammelt von L.Filbà am 9.4.1979: *Oxyethira* sp., *C. marginata*, *T. maclachlani*, *H. exocellata*, *A. braueri*.

Diese Beispiele wurden ausgewählt, um die charakteristische Zusammensetzung der Faunen bestimmter Bäche zu zeigen. Bei den kurzen Besuchen konnten die Faunen nicht komplett erfaßt werden, so daß die eine oder andere Art zusätzlich zu erwarten ist, aber die Aufnahmen sind repräsentativ. Sofort fällt auf, daß die Artenzahlen sehr gering sind. In Mitteleuropa kann man in jedem durchschnittlichen Bach 30 Arten erwarten, und auch bei einer kurzzeitigen Aufnahme sind es erfahrungsgemäß 15 bis 20; hier sind es selbst in dem schönen Bach von Puigpunyent nur zehn. Das ist bei einer Gesamtzahl von 18 Arten auf Mallorca nicht verwunderlich, aber fünf oder sechs Arten in Bächen, in denen die Lebensbedingungen für eine Bachfauna zumindest nicht ungünstig sind (wie auch das Vorkommen von vielen anderen Wassertieren aus anderen Gruppen beweist) und die sogar reliktäre Arten wie *L. budtzi* und *A. quadratus* enthalten, sind nach

Abb. 6: Gesamtareal von *Tinodes waeneri*. Nur auf Mallorca subspezifisch differenziert.

den Erfahrungen auf anderen Inseln des Mittelmeers recht wenig. Zahlreiche weitere untersuchte Bäche sind noch weit ärmer. Auch von den beiden Bächen auf Menorca, von denen ich Material oder Informationen habe, sind nur je 5 Arten bekannt, und der einzige Bach auf Ibiza, der halbwegs permanent fließt (was in diesem Fall bedeutet, daß im Bachlauf winzige Resttümpel, mit Fadenalgen erfüllt, den Sommer überdauern dürften), lieferte nur vier Arten.

Diskussion

Verbreitung und Zoogeographie

Zur besseren Übersicht seien die Arten zunächst in Gruppen ähnlicher Verbreitung gegliedert.

Endemiten sind bei Trichopteren auf den Balearen nur auf subspezifischem Niveau bekannt:
Hydropsyche angustipennis mallorcana (Abb.5) und
Tinodes waeneri pollensa (Abb.6)
Dabei fällt auf, daß es sich in beiden Fällen nicht um Subspezies von mediterranen Arten handelt, wie man es z.B. nach den Erfahrungen auf den Inseln des ostmediterranen Raumes erwarten würde, sondern um Subspezies von in Mitteleuropa und darüber hinaus weitverbreiteten relativ euryöken Arten. Eine spezifische Abtrennung ist bei beiden nicht gerechtfertigt, weil sie sich nur in einem Merkmal, in diesem aber deutlich, von den Nominatformen unterscheiden. Geringe Unterschiede zeigen auch andere Arten, z.B.

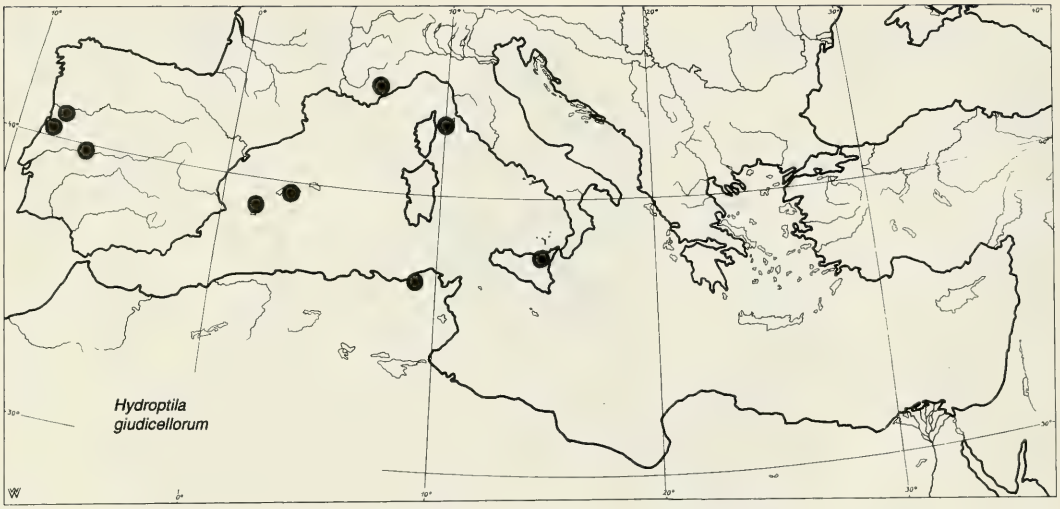


Abb. 7: Gesamtareal von *Hydroptila giudicellorum*. Die Verbreitung ist noch lückenhaft bekannt, da diese Art erst kürzlich beschrieben wurde.

Polycentropus kingi und *Tinodes maclachlani*. Wieweit die kleinen Unterschiede bei der ersten Art für Mallorca typisch sind, kann ich derzeit noch nicht sagen. Die ♂♂ von *T. maclachlani* haben auf Mallorca eine in der Ventralansicht erkennbare Zähnung der unteren Anhänge, die bei Tieren verschiedener anderer Herkunft fehlt. Aber eine solche Zähnung wurde z.B. auch von Sizilien beschrieben (BOTOSANEANU, CIANFICCONI & MORETTI 1986) und ist daher nicht für Mallorca typisch. - Bei terrestrischen Tieren und Pflanzen gibt es einige Balearen-Endemiten, ja sogar endemische Gattungen (COLOM 1980), aber ihr Anteil an der Fauna ist, verglichen etwa mit manchen Inseln der Ägäis, gering.

Weitverbreitete südwesteuropäische oder westmediterrane Arten. Diese Gruppe dominiert auf den Balearen, zu ihr sind zu rechnen:

Rhyacophila munda
H. giudicellorum (Abb.7)
H. juba
O. unidentata
C. marginata
P. kingi
T. maclachlani (Abb.8)
H. exocellata
A. braueri.

Weitverbreitete Arten, die in diesem Zusammenhang zoogeographisch nicht viel aussagen, sind folgende:

H. vectis
O.falcata
E.tenellus
M.aspersus
M.fissa

Schließlich gibt es noch zwei tyrrhenische Endemiten:

A.quadratus und
L.budtzi.

A. quadratus ist von Korsika (Bastia) beschrieben worden und wurde dort noch von einem weiteren Fundort (Corte, GIUDICELLI pers.Mitt.) bekannt. Der erste Fund konnte später nicht verifiziert werden, weil möglicherweise der Biotop zerstört ist. Bei Corte ist die Larve im Ausrinn einer großen Quelle sehr häufig.

Abb. 8: Gesamtareal von *Tinodes maclachlani*.

Das trifft auf den Bach von Puigpuñent auch zu. *A.quadratus* ist eine in beiden Geschlechtern gut kenntliche (MALICKY 1983:33,40) Art, die man zwar bei oberflächlicher Betrachtung übersehen könnte, die aber bisher nirgends anders gefunden wurde.

L. budtzi wurde nach einem korsischen ♂ beschrieben. Noch SCHMID (1956) waren nur zwei Exemplare bekannt. Später war die Art auch auf Sardinien gefunden worden, und bei den Aufsammlungen von HARTIG, GIUDICELLI (1968) und MORETTI und seinen Mitarbeitern (MORETTI & CIANFICCONI 1981) und mir selber stellte sich heraus, daß sie auf den beiden großen Inseln häufig ist. Sie ist auch auf Mallorca (bei Soller) in dem einzigen Bach, in dem ich sie gefunden habe, sehr häufig. Vaillant (pers.Mitt.) waren schon früher diese häufigen Limnephilidenlarven in diesem Bach aufgefallen, aber er wußte nicht, was sie sind. Bei meinem Besuch im Mai 1978 nahm ich einige lebend mit, aus denen im Labor im Herbst zwei ♀♀ schlüpften, die ich zuerst für *Micropterna lavandieri* hielt, was sich bald als Irrtum herausstellte. Im Herbst 1981 fand ich auf Korsika die ♀♀, die versteckt leben und im Gegensatz zu den ♂♂, die man leicht tags kätschern und nachts am Licht fangen kann, schwer zu finden sind. Fast gleichzeitig fand ich die Adulten auch auf Mallorca. Beschreibungen und Abbildungen der Larve gibt es bei MORETTI & PIRISINU (1981) und GIUDICELLI (1968). Im Hochgebirge Sardiniens gibt es auch brachyptere Individuen (CIANFICCONI & MORETTI 1990). Außerhalb der drei Inseln wurde *L.budtzi* nicht gefunden.

Der Verbreitungstyp Korsika/Sardinien - Balearen ist wenig bekannt. Bei HOLDHAUS (1924) findet man keine überzeugenden Beispiele. *Prosimulium aculeatum* (Diptera, Simuliidae) kommt auf Sizilien, Sardinien, Mallorca, aber möglicherweise auch in Zentralspanien vor (CROSSKEY 1991).

Die zoogeographische Bedeutung von *Leptodrusus budtzi*

Über die fossilen Köcherfliegen Europas sind wir relativ gut informiert, wenn auch nur regional und für kurze Perioden. Vor allem durch die Auswertung des baltischen Bernsteins aus dem Oligozän/Eozän (etwa 40 Millionen Jahre) von ULMER (1912), aber auch durch neuere Arbeiten von MEY (1985) über den sächsischen miozänen (22 Millionen Jahre) Bernstein und von WICHARD (1984) über Bernsteine zwischen Kreide und Miozän haben wir ein beträchtliches Detailwissen. Wenn wir die aus den europäischen Bernsteinen verschiedenen Alters bekannten mit rezenten europäischen Faunenlisten vergleichen und dabei alles außer acht lassen, was ULMER unter "Sericostomatidae" verstanden haben könnte (und dringend revidiert werden sollte), dann fehlt in der Bernsteinfauna nur eine Familie, nämlich die Limnephilidae, die aber rezent in Europa die weitaus größte Familie ist und ein Drittel des Artenbestandes stellt. Wohl gibt es subfossile spät- und postglaziale Nachweise von Limnephiliden (MALICKY 1973, JOOST 1984, ELIAS & WILKINSON 1983, WILLIAMS 1984), aber keine früheren. Man könnte daher vermuten, daß die Limnephilidae erst später, also nach dem Oligozän oder gar Miozän, nach Europa eingewandert sind. Unter den Limnephilidae ist die Unterfamilie Drusinae nach SCHMID (1956) eine ziemlich altertümliche Gruppe, die sich in Europa entfaltet hat, und eine der "ursprünglichsten" Drusinae-Gattungen ist *Leptodrusus* (SCHMID 1956). *L.budtzi* könnte man also gewissermaßen als die "älteste" noch lebende europäische Limnephilide auffassen, d.h. als Art, die seit langer Zeit ein beschränktes Areal bewohnt und ursprüngliche Merkmale bewahrt hat. Die Tatsache ihres disjunkten Vorkommens auf Korsika und Sardinien einerseits und auf Mallorca andrerseits legt Spekulationen nahe, daß sie schon seit der Zeit der Trennung dieser Inseln dort lebt und mit ihnen zusammen auseinandergedriftet ist. Wenn wir also den Zeitpunkt der Trennung Mallorcas von Sardinien/Korsika kennen, dann wissen wir, seit wann *L.budtzi* dort lebte und damit auch, seit wann es Limnephiliden in Europa geben muß. Diese Trennung ist im Miozän erfolgt (siehe unten).

Diese Überlegung hat aber mehrere Schönheitsfehler. Im unteren Miozän (Burdigalien) waren die Balearen mit Ausnahme eines kleinen Teils von Menorca vom Meer bedeckt, so daß dort außer in einem kleinen Restareal terrestrische und Süßwassertiere nicht überleben konnten. Diese Meeres- Transgression hat die reiche oligozäne Fauna und Flora vernichtet. Tatsächlich gibt es unter den Trichopteren der Balearen keine einzige jenes altmediterranen Disjunktionstyps, der vermutlich auf das frühe Tertiär oder noch weiter zurückgeht und dessen Angehörige fast immer Verwandtschaftsbeziehungen zu tropischen Gruppen zeigen, wie etwa *Helicopsyche, Calamoceras* oder *Odontocerum* (MALICKY 1976). Im Torton war dann das ganze paläozoische Areal von Menorca überflutet; Teile von Mallorca waren dann aber anscheinend wieder Land. Im Messinien gar es die berühmte mehrmalige Austrocknung des Mittelmeers; im Pliozän bestanden dann Mallorca plus Menorca und die Pityusen als separate Großinseln (COLOM 1980). Wenn so anspruchsvolle Fließwassertiere wie *Leptodrusus* oder *A.quadratus* all diese Veränderungen überstanden haben sollten, müssen schon einge Zufälle mitgespielt haben. Aber andrerseits wissen wir über die Vorgänge, die Millionen Jahre zurückliegen, nur in den Grundzügen Bescheid. Über die Details, die die permanente Existenz bestimmter Tiere ermöglicht haben, wissen wir nichts, und wir werden sie vermutlich auch nie wissen.

Man kann aber auch annehmen, daß *L.budtzi* früher auf den angrenzenden Festländern (Iberische und Appennin-Halbinseln) vorkam und inzwischen ausgestorben ist. In diesem Fall hätte er auch viel später unabhängig voneinander nach Mallorca und nach Korsika/Sardinien einwandern, aber ebensogut auch von dort auswandern können. Das werden wir vermutlich nie sicher wissen. Selbst wenn wir die Art rezent auf dem Kontinent finden würden, könnten beide Möglichkeiten offen bleiben. Nach unserem heutigen Wissen ist die Landverbindung zwischen den Balearen und dem iberischen Festland erst nach der zwischen der Appenninhalbinsel und Korsika unterbrochen worden. So wäre sogar ein Fund beispielsweise in Südfrankreich oder Italien durch eine sehr späte Wanderung sowohl von den Balearen über das iberische Festland als auch von Korsika über die Appenninhalbinsel erklärbar. Falls man einen solchen Fund machen sollte, könnte man versuchen, mit verfeinerten Methoden der (insbesondere chemischen) Mikrotaxonomie Klarheit zu erlangen. Die Tiere von Mallorca sind mit den Methoden der traditionellen Taxonomie nicht einmal subspezifisch von den korsardinischen differenzierbar.

Eine Bemerkung sei hier eingeflochten, da Ausdrücke wie "Tertiärrelikt" u.dgl. manchmal auf Skepsis stoßen. Im strengen Sinne müßte man freilich nachweisen, daß die rezenten Individuen sich von den tertiären nicht unterscheiden, was in der Praxis kaum möglich ist. Im weiteren Sinne kann man aber bei besonders gelagerten Fällen diese Ausdrücke sehr wohl verwenden, da man stillschweigend voraussetzt, daß sich die Arten seither spezifisch oder intraspezifisch irgendwie verändert haben. In der Landtierwelt haben die großen Schlüsselereignisse für ihre heutige Verbreitung während des Pleistozäns stattgefunden, weshalb die Bezeichnung "Tertiärrelikt" für ein terrestrisches Insekt, zumindest nördlich der Alpen, etwas Außerge-

wöhnliches ist. In der Fließwasserfauna waren die Auswirkungen der pleistozänen Vereisungen bei weitem nicht so gravierend, und im Mediterrangebiet schon gar nicht (MALICKY 1983a). Deshalb sind die normalen Fließwasser- Köcherfliegen, von wenigen Ausnahmen abgesehen, sowieso lauter "Tertiärrelikte", weshalb sich allfällige Expansions- und Regressionsereignisse im tiefen Dunkel vieler Millionen Jahre verlieren und dementsprechend schwieriger zu rekonstruieren sind.

Ökologische Charakterisierung der Trichopteren

Die Arten der Balearen

Die Arten der Balearen können in mehrere ökologische Gruppen zusammengefaßt werden. Diese Gruppierung kann aber nur grob sein. Über die genaueren Lebensansprüche bestimmter Arten sind war ja nur ausnahmsweise unterrichtet. Die Charakterisierung erfolgt hier nach der Freilandbeobachtung.

Typische Arten *stehender* Gewässer fehlen völlig.

Einige Arten bewohnen sowohl stehende als auch Fließgewässer. In diesen Fällen werden in der Regel größere Flüsse bevorzugt. Man kann solche Arten aber auch in kleineren Bächen finden, wenn in ihnen Bedingungen herrschen, die denen der größeren Flüsse oder auch Seen und Weihern nahekommen, die im einzelnen schwer zu präzisieren sind: Temperaturgang, langsamere Strömung, Vorhandensein von bestimmten Wasserpflanzen etc. Auf den Balearen fallen in diese Kategorie:

Tinodes waeneri und *Ecnomus tenellus*.

Bewohner intermittierender Bäche. Diese typisch mediterrane Gruppe mit vielen Arten in den verschiedenen Teilen des Mediterrangebiets ist mit nur zwei Arten (*M. aspersus*, *M. fissa*) auf den Balearen bemerkenswert unterrepräsentiert. Die Larven entwickeln sich rasch über den Winter hin, während diese Bäche Wasser führen, und die Adulten verbringen die sommerliche Trockenzeit in Imaginal-Dormanz, oft in Höhlen. Die Literatur über diese Gruppe ist umfangreich (z.B. BOUVET 78, DENIS 1974, MALICKY & WINKLER 1974, MALICKY 1981a, 1987).

Alle anderen Arten sind typische Fließwasser-Köcherfliegen, und zwar solche, die mehr oder weniger für kleinere Fließgewässer (Rhithral) typisch sind. Manche (z.B. *Chimarra marginata*) haben eine etwas weitere ökologische Valenz und können auch in Flüssen leben. Die Liste enthält auffallend viele Hydroptilidae; mehr als ein Drittel der Arten gehört zu ihnen, aber es sind keine Stillwasser-Arten dabei, sondern alle sind aus Bächen bekannt. Die meisten dieser Hydroptilidae ernähren sich als Larve von Fadenalgen, die in Bächen unter mediterranen Bedingungen (hohe Wassertemperatur, starke Insolation, gute Nährstoffversorgung) nirgends fehlen. Hydroptiliden-Larven haben wohl auch wegen ihrer Kleinheit, d.h. der günstigen Relation zwischen Körpermasse und Oberfläche, eine bessere Sauerstoffversorgung als größere Tiere. Ihr Aufenthalt inmitten von Fadenalgen ermöglicht ihnen sicherlich auch, von dem bei der Assimilation reichlich produzierten Sauerstoff unmittelbar zu profitieren.

Agapetus quadratus war nur von zwei Stellen in Korsika bekannt und ist dort ein typischer Bewohner des unteren Quellbereichs (Hypokrenal; GIUDICELLI, pers.Mitt.). Der Bach bei Puigpuñent und ein weiterer Bach im westlichen Gebirge Mallorcas, wo ich diese Art gefunden habe, zeigen keinen Quellbachcharakter. Es kann also eine etwas breitere ökologische Valenz vermutet werden. Die Beschränkung auf das Hypokrenal in Korsika ist vielleicht ein Konkurrenzphönomen, weil dort noch weitere verwandte Arten vorkommen.

Leptodrusus budtzi ist in den Bergen Sardiniens und Korsikas in Seehöhen von ungefähr 500 bis 2000m in kleineren Bächen verbreitet und häufig. Der Bach am Hang des Puig Mayor, der einzige Platz, wo die Art auf Mallorca gefunden wurde, ist von allen sardischen und korsischen Bächen insofern verschieden, als er auf Kalk fließt und im Sommer nur in Form von leicht durchströmten Resttümpeln existiert. Dabei mag der Larve eine offenbar endogen fixierte Sommerdormanz, während der sie wochenlang so gut wie keine Nahrung aufnimmt und nicht wächst (eigene Beobachtung im Labor), die Anpassung erleichtern. Solche Larvaldormanzen sind bei Limnephiliden nicht selten (DENIS 1977).

Der in ökologischer Hinsicht überraschendste Fund ist *Hydropsyche angustipennis mallorcana*. Die ♂♂

gleichen den kontinentalen *angustipennis* sehr, aber der Aedeagus ist auffallend anders gebaut. *H. angustipennis* ist in den nördlichen Teilen Mitteleuropas eine der häufigsten Köcherfliegen und dort ziemlich euryök. Ihre Häufigkeit nimmt aber nach Süden stark ab. Schon in den meisten Gegenden Österreichs ist sie selten, obwohl sie im Süden sogar das bulgarische Strandscha-Gebirge (KUMANSKI & MALICKY 1984) und die Umgebung von Istanbul (SIPAHILER & MALICKY 1987) erreicht. Von der Iberischen Halbinsel ist sie nicht bekannt (de JALÓN, pers. Mitt.). Aus Frankreich melden BERLAND & MOSELY (1937) Carcassonne als den südlichsten Punkt. In Italien wurde sie südwärts bis Apulien und Kalabrien gefunden (MORETTI & CIANFICCONI 1981). Von ihrer ökologischen Valenz her ist ihr Vorkommen in einem Bach auf Mallorca nicht so verwunderlich, wohl aber, wie sie dort hingekommen ist.

Verwunderlich ist das anscheinende Fehlen einer hygropetrischen Trichopterenfauna. Es kann aber sein, daß solche Arten auf den Balearen noch gefunden werden. Die einzige *Stactobia*, die nach VAILLANT (pers.Mitt.) auf Mallorca gefunden wurde, ist nicht der hygropetrischen Fauna zuzurechnen, wie es sonst bei den Angehörigen dieser Gattung im mediterranen Bereich üblich ist. In Südasien sind allerdings mehrere *Stactobia*-Arten normale Bachbewohner (SCHMID 1985). VAILLANT fand die Larven dieser Art auf dem felsigen Grund im relativ tiefen Wasser eines Baches. Die einzige mir aus eigener Anschauung bekannte *Stactobia*, die als Larve nicht hygropetrisch, sondern auf dem felsigen Grund eines Baches in 20-30cm Tiefe lebt, ist *S. ericae* aus Sardinien (MALICKY 1981). Solange aber keine Adulten aus Mallorca vorliegen, sei vor voreiligen Schlüssen gewarnt.

Vergleich mit dem iberischen Festland

Der Vergleich von kleinen Inseln mit einem nahegelegenen Festland, das auf einer vielfach größeren Fläche eine viel größere Mannigfaltigkeit des Angebots an Lebensräumen aufweist, muß in ökologischer Hinsicht immer zu Ungunsten der ersteren ausfallen. Selbst wenn die Mannigfaltigkeit der Lebensräume gleich wäre, wären die Inseln mit ihren viel kleineren Populationen im Nachteil, denn kleinere Populationen können unter ungünstigen Ereignissen mehr leiden, so daß die Artenzahl schon deswegen geringer sein wird.

Die Prinzipien der "Insel-Biogeographie" (SIMBERLOFF 1974) funktionieren nur bei Tiergruppen, bei denen sich auf Inseln ein Gleichgewicht zwischen der (dauernden) Einwanderung und der (dauernden) lokalen Auslöschung einstellt, also bei vagilen Tieren wie Singvögeln, Ameisen, Blattläusen und dergleichen. Köcherfliegen sind extrem sessile Tiere, bei denen sich ein solches Gleichgewicht in überschaubaren Zeiträumen nicht einstellt.

Die Balearenfauna ist zwar viel ärmer als das Festland, und artenreiche Gruppen fehlen. Die Arten, die trotzdem vorkommen, haben eine im Rahmen des Möglichen breite ökologische Valenz und sind auf der Halbinsel verbreitet und häufig: *R. munda*, *C. marginata*, *P. kingi*, *T. maclachlani*, *T. waeneri*, *E. tenellus*, und die Hydroptiliden. Sogar die speziell an das Mittelmeerklima angepaßten *Mesophylax*- Verwandten sind auf dem Kontinent viel reicher vertreten. Hingegen sind jene Balearen-Arten, die ökologisch etwas aus dem Rahmen fallen (*H. angustipennis*, *A. quadratus*, *L. budtzi*, *Stactobia* sp.) von der Halbinsel nicht bekannt.

Vergleich mit Korsika und Sardinien

Die Inseln Korsika und Sardinien sind zwar nicht vielfach größer als Mallorca, haben aber viel reichere Trichopterenfaunen, was teilweise historisch erklärbar ist, aber auch von großen Unterschieden im Biotopangebot abhängt. Sardinien und Korsika bestehen größtenteils aus wasserundurchlässigen Gesteinen und haben dementsprechend viel mehr permanente Bäche; Kalk ist selten. Darüber hinaus gibt es, vor allem auf Korsika, auch ziemlich viele typische Bewohner von stehenden Gewässern, obwohl das Angebot an Seen und Weihern arm ist. Solche Arten (Limnephilini, Leptoceridae) gehen dort auf kleine Tümpel u.dgl. über. Solche Möglichkeiten fehlen auf Mallorca weitgehend. Ferner gibt es auf Sardinien und Korsika auch Bäche im Hochgebirge. Sie haben aber anscheinend keine eigene Gebirgsfauna unter den Köcherfliegen.

Vergleich mit den Ägäischen Inseln

Trotz der geographisch weiten Entfernung ist ein ökologischer Vergleich sinnvoll. Man wird zwar nur ausnahmsweise gemeinsame Arten finden, aber das Klima ist ähnlich. Die petrographischen Voraussetzungen (Kalk oder wasserundurchlässiges Gestein) variieren in der Ägäis. Auch auf vielen der kleineren Ägäis-Inseln ist die typisch mediterrane, angepaßte Gruppe der Limnephilidae aus der Verwandtschaft von *Mesophylax* mit einigen Arten vertreten. Auf Kreta gibt es immerhin sieben davon. Bewohner stehender Gewässer fehlen in der Ägäis ebenfalls fast ganz. Die Auswahl der vorhandenen Familien ist aber wesentlich größer, was wohl historische Gründe hat. Was in der Ägäis besonders auffällt, ist die scharfe Trennung zwischen den Faunen der permanenten und der der intermittierenden Bäche. Alle Arten mit Ausnahme der *Mesophylax*- Verwandtschaft und der hygropetrischen *Stactobia* und *Tinodes* (die auf den Balearen noch nicht gefunden wurden) leben in permanenten Bächen. Sommerliche Resttümpel sind für Köcherfliegen unzureichend, aber vorhanden und von anderen Tieren bewohnt. Die sommerliche Trockenperiode ist im ostmediterranen Raum viel ausgeprägter und für die Tiere härter. Auf Mallorca fand ich im wasserlosen, aber feuchten Bachbett im Schotter in einigen Zentimetern Tiefe lebende Trichopterenlarven und sogar zugedeckelte Schnecken der Fließwasserart *Ancylis fluviatilis*, die offenbar mäßige Austrocknung eine Zeitlang tolerieren können. Im Ägäisraum ist so etwas unmöglich. *A. fluviatilis* lebt dort nur im permanent fließenden Wasser; das Trockenfallen eines Baches bedeutet für solche Tiere sichere Vernichtung. Bemerkenswert ist, daß von den eingedeckelten *Ancylus* auf Mallorca die erwachsenen schon tot waren. Die kleineren Exemplare lebten aber noch zu einem hohen Prozentsatz. Daraus geht hervor, daß für die größeren Exemplare auch dort schon die Grenze des Erträglichen überschritten war. Die kleineren Tiere sind offenbar etwas widerstandsfähiger.

Hier liegt der Schlüssel für das Verständnis dafür, warum es auf verschiedenen Ägäisinseln trotz härterer Klimabedingungen eine wesentlich höhere Auswahl an Arten und Gruppen gibt, selbst wenn man die historischen Gründe außer acht läßt. Auf den Ägäisinseln leben diese Tiere in permanenten Bächen, die nur äußerst ausnahmsweise auf Kalk, sonst aber immer auf Phylliten, Sandsteinen, Granit und anderen wasserundurchlässigen Silikaten fließen. Auf Mallorca gibt es nur wenige Bäche, die man ohne Einschränkung als permanent betrachten kann (wie z.B. den Bach von Puigpuñent). Alle anderen trocknen gelegentlich aus. Einzelne Arten, die entsprechend euryök sind, halten das aus, empfindlichere Arten gehen zugrunde. Das mag erklären, warum von den so vielen in Frage kommenden iberischen Fließwasserarten nur so wenige auf den Balearen vorkommen. Auf den Ägäisinseln haben die Bewohner intermittierender Bäche besondere Anpassungstrategien entwickelt. Die schon mehrmals erwähnten Limnephilidae der *Mesophylax*- Verwandtschaft entwickeln sich im Winter rasch und übersommern als Imago (BOUVET 1978, MALICKY 1981a). Einige Plecoptera haben zusätzlich zu einer Eidiapause noch hohe Trockenresistenz der Eier (MALICKY 1982). Einige Simuliidae (Diptera) haben sehr kurze Generationszeiten und eine besondere Fähigkeit, passende Biotope besonders rasch zu finden und zu kolonisieren. Süßwasserkrabben (Potamonidae) können die Bäche aktiv verlassen und eine Zeitlang auf dem Trockenen leben.

Die Entstehung der Trichopteren-Vergesellschaftungen der Balearen als Modell für ihre Fließwasser-Ökosysteme.

Abgesehen von einer Subspeziation in zwei Fällen deutet nichts auf eine autochthone Entstehung einer Trichopterenfauna auf den Balearen. Die Artenzusammensetzung deutet vielmehr auf mehrere Einwanderungsschübe und eine im Lauf der Zeit eingetretene Verarmung hin, deren Gründe in dem räumlich und qualitativ beschränkten Biotopangebot, in der ungünstigen Kombination von Untergrund (Kalk) und Klima (Sommertrockenheit) und in historischen Vorgängen liegen. In neuester Zeit kommt noch groß angelegte anthropogene Biotopzerstörung (Bau von Bewässerungsanlagen und Wasserleitungen) dazu. Eine solche Verarmungstendenz ist schon von anderer Seite (z.B. COLOM 1980) bei vielen anderen Tier- und Pflanzengruppen festgestellt worden. Trotzdem ist die rezente Fauna ökologisch und zoogeographisch heterogen genug, daß man verschiedene Einwanderungsschübe voraussetzen kann.

Nach verschiedenen Quellen (zitiert bei de VRIES 1985) ist die derzeitige Lage der betreffenden Inseln das Ergebnis der Tektonik von Mikroplatten. Während des Oligozän (etwa 22-38 Millionen Jahre zurück) war die Gegend des westlichen Mittelmeers von einem kontinentalen Massiv erfüllt. Dieses Protoligurische Massiv enthielt die heutigen Bereiche von Sizilien, Korsika, Sardinien, Menorca, Kabylien und einen Teil von

Kalabrien. Mallorca und Ibiza gehörten zu dem großen tertiären Alpin-Orogen-Komplex; der Bereich der Balearen war aber anscheinend untereinander und mit dem iberischen Festland verbunden. Im Miozän begann das Massiv zu zerbrechen, und Kalabrien, Sizilien, Sardinien und Korsika drehten sich weg. Die Balearen blieben mit der iberischen Halbinsel bis zum Oberen Miozän verbunden, während die Trennung der balearischen Inseln voneinander erst ungefähr vor 1 Million Jahren, also im Pleistozän, vor sich ging. Wenn man also annimmt, daß *Leptodrusus budtzi* schon das protoligurische Massiv bewohnt hat, wäre seine Anwesenheit seit dem Miozän auf diesen sich erst später trennenden Inseln anzunehmen, also vor ungefähr 5-22 Millionen Jahren. Die baltische Bernsteinfauna ist ungefähr in den Bereich Oligozän-Eozän zu datieren, also zirka 40 Millionen Jahre zurück (WICHARD 1984). Zwischen diesen beiden Zeiträumen wäre demnach die vermutete Einwanderung der Limnephilidae nach Europa anzunehmen.

Es kann also sein, daß *Leptodrusus budtzi* und *Agapetus quadratus* Relikte aus dieser frühen Zeit sind. Es ist anzunehmen, daß solche Arten ursprünglich in einem dauernd humiden Klima lebten, unter dem praktisch alle Bäche permanent waren. Erst ungefähr ab dem Miozän ist mit dem Erscheinen des typischen mediterranen Winterregenklimas zu rechnen. Nach dem Ende des Pleistozäns hat es wieder eine etwas feuchtere Periode gegeben, aber das typische Mediterranklima hat sich dadurch nicht geändert (GAT & MAGARITZ 1980).

Der in den letzten Jahren in der mediterranen Zoogeographie zu Ehren gekommene "Messianian event", d.h. das mehrmalige Austrocknen des Meeres vor ungefähr sechs Millionen Jahren, hilft bei der Zoogeographie von Köcherfliegen nicht weiter, denn für sie ist eine Salzwüste oder eine Brackwasserlagune genauso unüberwindlich wie ein offener Ozean. Für euryöke Arten könnte man höchstens annehmen, daß sie sich während des Austrocknungsprozesses mit den dann weiter in die heute meerbedeckten Bereiche vordringenden Bachmündungen ausgebreitet haben und damit allfällige zu überwindende Distanzen zwischen Inseln und/oder Festländern kürzer geworden sind. Das könnte das Vorkommen von Inselendemiten auf zwei oder mehreren einander nahe liegenden Inseln erklären.

Für die anderen balearischen Trichopteren ist die Annahme einer so weit zurückliegenden Einwanderungszeit nicht notwendig. Da die Balearen bis tief ins Pleistozän mit der iberischen Halbinsel verbunden waren, konnten die Tiere bis spätestens zu dieser Zeit einwandern. Für irgendeine konkrete Art irgendeine bestimmte Periode, etwa ein bestimmtes Interglazial als Immigrationszeit anzunehmen, wäre auch dann hoffnungslos, wenn wir nicht wüßten, daß es mindestens 17 Vereisungen (FINK & KUKLA 1977) anstatt der klassischen, von manchen Autoren noch immer angenommenen Eiszeiten Günz, Mindel, Riß und Würm (bzw.mit ihren analogen Bezeichnungen in Nordeuropa) gegeben hat. Allerdings könnte es sein, daß die Einwanderung von *Hydropsyche angustipennis* früher stattgefunden hat als die der diversen südwesteuropäischen Arten: Ihr Vorkommen so weit abseits vom normalen, für sie ökologisch optimalen rezenten Areal läßt daran denken, daß das Gesamtareal in einer kühleren und feuchteren Periode, also beispielsweise in einer der den mittel- und nordeuropäischen Vereisungsperioden entsprechenden Pluvialzeiten weiter nach Süden gereicht hat und die Mallorca- Population sich aus irgendwelchen Gründen bis jetzt halten konnte (Fehlen von Konkurrenz ??), während die Populationen weit ringsherum verschwunden sind. Nebenbei bemerkt, ist es merkwürdig, daß ausgerechnet *H.angustipennis* und *H.exocellata* auf den Balearen leben und nicht irgendwelche Arten aus der *instabilis*-Gruppe, wie es sonst auf mediterranen Inseln üblich ist. Eine vermutliche frühere Einwanderungszeit von *H.angustipennis* würde auch mit der eidonomischen Differenzierung der ssp.*mallorcana* in Einklang stehen. Auf *Tinodes waeneri pollensa* könnte die gleiche Folgerung zutreffen, nur mit dem Unterschied, daß *T.waeneri* als Gesamtart ein weiter nach Süden reichendes Areal (Abb. 6) hat als *H.angustipennis* (Abb. 5) und rundherum in den den Balearen benachbarten Gebieten in der Nominatform vorkommt. Daß sie ausgerechnet auf Mallorca eine deutlich verschiedene Subspezies entwickelt hat und beispielsweise auf Sardinien und Korsika nicht, kann ein Hinweis auf eine längere Isolation sein - muß es aber nicht. In der viel kleineren Population von Mallorca könnten sich, theoretisch angenommen, allfällige Mutanten rascher durchsetzen, weshalb der Grad der eidonomischen Differenzierung kein strenges Maß für das phylogenetische Alter ist.

Wenn man einen Vortrag über Zoogeographie von Trichopteren mediterraner Inseln hält, kommt in der Diskussion der stereotype Einwand, daß Trichopteren fliegen und daher Meeresstraßen leicht überwinden könnten. Das ist nicht so. Der beste Beweis dafür ist die starke spezifische Differenzierung auf vielen Ägäisinseln. Wenn die Überquerung von Meeresstrecken so einfach wäre, dürfte es dort nicht so viele Inselendemiten geben.

Die weitaus meisten Trichopteren können zwar fliegen, aber nicht über längere Strecken. Man findet zwar gelegentlich eine gewisse Korrelation zwischen der tatsächlich nachgewiesenen "Flugfreudigkeit" und der Arealgröße einer Art (MALICKY, in Vorbereitung), aber das ändert nichts daran, daß auch für Arten, die gelegentlich drei Kilometer von ihrem Bach wegfliegen, eine kurze offene Meeresstrecke ein unüberwindliches Hindernis darstellt. Selbst wenn sie vom Wind passiv vertragen werden würden (was sie in ihrem ganzen Verhalten,im Gegensatz zu typischen Wanderinsekten wie manchen Schmetterlingen, zu vermeiden trachten), würden sie den Transport nicht überleben. Aber die meisten Arten entfernen sich, wie man leicht immer wieder beobachten kann, kaum drei Meter vom Ufer ihres Baches. Ausgenommen sind wenige Arten, die als Adulte langlebig und robust sind und denen ich einen gelegentlichen Flug übers offene Meer zutrauen würde. Das sind im Mediterrangebiet vor allem die an austrocknende Bäche angepaßten Arten der *Mesophylax*-Verwandtschaft, aber auch viele Limnephilini, die in intermittierenden Tümpeln leben und ebenfalls eine monatelange Imaginal-Dormanz durchmachen (die allerdings im südlicheren Mittelmeergebiet nicht sehr artenreich sind). Mit *Micropterna nycterobia* habe ich mit Markierungsversuchen nachgewiesen, daß ein Individuum in höchstens vier Nächten eine Strecke von drei Kilometer zurückgelegt hatte (MALICKY & WINKLER 1974). Auf den Balearen sind zwei solche Arten gefunden worden: *Mesophylax aspersus* und *Micropterna fissa*. Die Evolution der ganzen Gruppe ist im Zusammenhang mit dem mediterranen Klima zu sehen (MALICKY 1987); da dieser Klimatyp im Mittelmerraum schon seit dem Miozän (GREUTER 1970) anzunehmen ist, kommmt eine Einwanderung dieser Arten auf die Balearen während des ganzen Zeitraums von damals bis heute in Betracht. Wahrscheinlich ist es aber, daß diese Arten dauernd, wenn auch nur sporadisch, mit den Populationen der nächstgelegenen Inseln und Festländer in Kontakt stehen und so ein gewisser Genaustausch dauernd stattfindet. Dafür spricht auch das weitgehende Fehlen einer subspezifischen Differenzierung in den großen Arealen dieser Arten (wobei es aber bei genauerer Untersuchung noch Überraschungen geben könnte).

Zusammenfassung

Die Köcherfliegen der Balearen (Mallorca, Menorca, Ibiza) werden nach ökologischen und zoogeographischen Gesichtspunkten analysiert. Es handelt sich ausschließlich um Fließwasserarten; einige können sowohl in fließenden als auch in stehenden Gewässern leben. Typische Arten stehender Gewässer fehlen ebenso wie solche Lebensräume. Zwei von den 20 Arten gehören zu der an intermittierende Bäche angepaßten *Mesophylax*-Verwandtschaft (Limnephilidae). Die anderen leben in permanent fließenden Bächen und zeigen keine besonderen Anpassungen, wohl aber eine gewisse Toleranz, kurzzeitig ohne Wasser in feuchten Lückenräumen des Bachbodens zu überleben. Da nicht alle Fließwasserarten so große Toleranz aufweisen, erklärt sich daraus die geringe Artenzahl selbst auf der großen und wasserreichen Insel Mallorca. Im Vergleich dazu herrscht z.B. auf den ägäischen Inseln im Sommer eine viel längere und ausgeprägtere Trockenheit, so daß dort eine viel artenreichere Fauna lebt, die entweder unbedingt auf permanente Bäche angewiesen ist oder weitgehende Anpassungen an die Trockenzeit erworben hat.

Die meisten Balearen-Arten haben im westlichen Mittelmeerraum eine weitere Verbreitung oder überhaupt viel größere Areale. Zwei Arten, nämlich *Hydropsyche angustipennis* und *Tinodes waeneri*, die ebenfalls weit verbreitet sind, sind auf Mallorca subspezifisch differenziert. Zwei weitere, nämlich *Leptodrusus budtzi* und *Agapetus quadratus*, sind Mallorca und Korsika (erstere auch Sardinien) gemeinsam und als alte Relikte zu betrachten; ihr Vorkommen geht vielleicht auf das Miozän zurück. Die meisten anderen Arten können ihren Ursprung auf die bis weit ins Pleistozän hinein reichende Landverbindung zur iberischen Halbinsel zurückführen, wobei *H. angustipennis*, deren Hauptareal rezent deutlich weiter im Norden liegt und die auf Mallorca subspezifisch verschieden ist, in einer früheren Pluvialperiode eingewandert sein könnte, was vielleicht auch auf den ebenfalls subspezifisch differenzierten *Tinodes waeneri* zutrifft. Die Immigration der beiden Arten der *Mesophylax*-Gruppe (*M. aspersus* und *M. fissa)* ist zeitlich nicht fixierbar, weil die Adulten weite Strecken fliegen können und sich möglicherweise auch heute in gelegentlichem Genaustausch mit den Populationen des Festlandes befinden.

Die Evolution der Trichopteren-Vergesellschaftungen (als Modell für die Bach-Ökosysteme) auf den Balearen ist also durch mehrere Einwanderungsschübe und dauernde Verarmungstendenzen charakterisiert. Nichts deutet darauf hin, daß Arten auf diesen Inseln selber entstanden sein könnten.

Danksagung

Frau Prof. F. CIANFICCONI und die Herren L. FILBÀ i ESQUERRA, Prof .J. GIUDICELLI, Dr. D. GARCIA de JALÓN, Prof. G. P. MORETTI und Prof. F. VAILLANT halfen mit mit Informationen, Doz. W. SCHEDL vermittelte mir wichtige Literatur. Dr. P. ADAMICKA begleitete mich auf der Reise im Mai 1978. Dr.O.ESPAÑOL sandte mir Material aus dem Museum Barcelona. Allen sage ich meinen herzlichen Dank.

Literatur

BERLAND, L., MOSELY, M. E. 1936/1937: Catalogue des Trichoptères de France. - Ann. Soc. Ent. Fr. **105**, 111-144; **106**, 133-168.

BOTOSANEANU, L., CIANFICCONI, F., MORETTI, G. P. 1986: Autumnal aspects of the caddisfly fauna (Trichoptera) of Sicily, with the description of a remarkable relict species. - Mitt. Ent. Ges. Basel N.F. **36**, 145-154.

BOUVET, Y. 1978: Adaptations physiologiques et comportementales des *Stenophylax* (Limnephilidae) aux eaux temporaires. - Proc. 2nd Int. Symp. Trich., 117-119. Junk: The Hague.

CIANFICCONI, F., MORETTI, G. P. 1990: Zoogeographical aspects of the trichopteran fauna (Insecta Trichoptera) of Corsica, Sardinia and Sicily. - Atti Conv. Lincei **85**, 493-519.

COLOM CASASNOVAS, G. 1980: Biogeografia de las Baleares. Palma, 2 vols., 517pp.

CROSSKEY, R.W. 1991: The blackfly fauna of Majorca and other Balearic Islands (Diptera: Simuliidae). - J. Nat. Hist. **25**, 671-690.

DENIS, C. 1974: Données sur la chronologie de la maturation ovarienne et sur la diapause de *Micropterna sequax* McLachlan (Trichoptera, Limnephilidae). - Bull. Soc. Sci. Bretagne **49**, 125-129.

– – 1977: Larval and imaginal diapauses in Limnephilidae. - Proc. 2nd Int. Symp. Trich. 109-115. Junk: The Hague.

ELIAS, S. A., WILKINSON, B. 1983: Lateglacial insect fossil assemblages from Lobsigensee (Swiss Plateau). Studies in the late Quaternary of Lobsigensee 3. - Rev. Paléobiol. **2**, 189-204.

FILBÀ i ESQUERRA, L. 1977: Noves localitzacions ibèriques de Tricòpters cavernícoles. - Comun. 6è Simp. Espel. Biospel. Terrassa 1977, 131-134.

FINK, J., KUKLA, G. J. 1977: Pleistocene climates in Central Europe: At least 17 interglacials after the Olduvai Event. - Quat. Res. **7**, 363-371.

GAT, J. R., MAGARITZ, M. 1980: Climatic variations in the Eastern Mediterranean Sea Area. - Naturwiss. **67**, 80-87.

GIUDICELLI, J. 1968: Recherches sur le peuplement, l'écologie et la biogéographie d'un réseau hydrographique de la Corse centrale. - Thèse, Fac. Sci. Univ. Aix-Marseille, 2 vols.

GREUTER, W. 1970: Zur Paläogeographie und Florengeschichte der südlichen Ägäis. - Feddes Rep. **81**, 233-242.

HOLDHAUS, K. 1924: Das Tyrrhenisproblem. Zoogeographische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Koleopteren. - Ann. Naturhist. Mus. Wien **37**, 1-200.

JOOST, W. 1984: Fossile Reste aquatischer Insekten aus dem Travertin von Weimar. - Quartärpaläontologie **5**, 321-324.

KUMANSKI, K., MALICKY, H. 1984: On the fauna and the zoogeographical significance of Trichoptera from the Strandzha Mts. (Bulgaria). - Proc. 4th Int. Symp. Trich. 197-201. Junk: The Hague.

MALICKY, H. 1973: Trichoptera. In: Handbuch der Zoologie, IV/2/2/29, 1-114. De Gruyter: Berlin.

– – 1975: Bericht über das Forschungsprojekt "Ökologische Untersuchungen an eumediterranen Fließgewässern". - Arb. Biol. Stat. Lunz **859**, 1-23.

– – 1976: A progress report on studies on Trichoptera of the Eastern Mediterranean Islands. - Proc. 1st Int. Symp. Trich. 71-76. Junk: The Hague.

– – 1980: Beschreibungen von neuen mediterranen Köcherfliegen und Bemerkungen zu bekannten (Trichoptera). - Z. Arbgem. Öst. Ent. **32**, 1-17.

– – 1981: Weiteres Neues über Köcherfliegen aus dem Mediterrangebiet (Trichoptera). - Entomofauna **2**, 335-355.

– – 1981: The phenology of dispersal of several caddisfly (Trichoptera) species in the island of Crete. - Proc. 3rd Int. Symp. Trich. 157-163.

– – 1982: Anpassungen von zwei Steinfliegen-Arten (Plecoptera, Insecta) an intermittierende Bäche in Kreta. - Ann.Mus.Goulandris **5**, 179-182.

– – 1983: Atlas der europäischen Köcherfliegen. Junk: The Hague, X+298pp

– – 1983: Chorological patterns and biome types of European Trichoptera and other freshwater insects. - Arch. Hydrobiol. **96**, 223-244.

– – 1987: Ecological and eidonomic trends in Mediterranean Stenophylacini. - Proc. 5th Int. Symp. Trich. 149-150. Junk: The Hague.

MALICKY, H., WINKLER, G. 1974: Untersuchungen über die Höhlenimmigration von *Micropterna nycterobia* (Trichoptera, Limnephilidae). - Oecologia (Berl.) **15**, 375-382.
MEY, W. 1985: Die Köcherfliegen des Sächsischen Bernsteins (I). - Dt. ent. Z., N.F. **32**, 275-278.
MORETTI, G. P., CIANFICCONI, F. 1981: First list of Italian Trichoptera. - Proc. 3rd Int. Symp. Trich. 199-211. Junk: The Hague.
MORETTI, G. P., PIRISINU, Q. 1981: Morphological characteristics of *Leptodrusus budtzi* Ulm. in the immature stages. - Proc. 3rd Int. Symp. Trich. 231-236. Junk: The Hague.
NAVÁS, L. 1914: Notas entomológicas. 10.Neurópteros de Mallorca. - Bol. Soc. Aragon. Ci .Nat. **13**, 190-192.
SCHMID, F. 1956: La sous-famille des Drusinae (Trichoptera, Limnophilidae). - Mém. Inst. r. Sci. nat. Belg., Ser. 2, **55**, 1-92.
– – 1983: Encore quelques *Stactobia* McLachlan (Trichoptera, Hydroptilidae). - Nat. Can. **110**, 239-283.
SIMBERLOFF, D. 1974: Equilibrium theory of island biogeography and ecology. - Ann. Rev. Ecol. Syst. **5**, 161-182.
SIPAHILER, F., MALICKY, H. 1987: Die Köcherfliegen der Türkei. - Entomofauna (Linz) **8**, 77-165.
ULMER, G. 1912: Die Trichopteren des baltischen Bernsteins. - Beitr. Naturk. Preußens, Phys.-ökonom. Ges. Königsberg **10**, 1-380.
DE VRIES, E. 1985: The biogeography of the genus *Dugesia* (Turbellaria, Tricladida, Paludicola) in the Mediterranean region. - J. Biogeogr. **12**, 509-518.
WALTHER, H., LIETH, H. 1967: Klimadiagramm-Weltatlas. Fischer: Jena.
WICHARD, W. 1984: Fossil caddisflies in fossil resins. - Proc. 4th Int. Symp. Trich. 441-444. Junk: The Hague.
WILLIAMS, N. 1987: Caddisflies and quaternary palaeoecology - what have we learned so far? - Proc. 5th Int. Symp. Trich. 57-60. Junk: Dordrecht.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hans MALICKY
Sonnengasse 13
A - 3293 Lunz am See
Österreich

ZUNINO, M., BELLÉS, X., BLAS, M. (eds): Advances in Coleopterology. - European Association of Coleopterology, Barcelona, 1992. 324 S. Zu beziehen durch: Asociacion Española de Coleopterologia, Departamento de Biologia, Universidad de Barcelona, Diagonal 645, 08028 Barcelona, Spanien.

Zwanzig wichtige Mitteilungen von 36 Entomologen aus 14 Ländern in vier Weltteilen sind in diesem Band gesammelt. Diese Arbeiten, alle in englischer Sprache, stellen die endgültige Fassung von entsprechenden Mitteilungen dar, die im September 1989 auf dem Internationalen Koleopterologischen Kongress in Barcelona vorgetragen wurden.

Besonders wichtig, vom stammesgeschichtlichen und zoogeographischen Gesichtspunkt, ist R.A. CROWSON's Übersicht der Beziehungen zwischen Käfern und Cycadales. Allgemeine phylogenetische und systematische Fragen werden auch von anderen Autoren behandelt, z.B. von L.N. NIKRITIN und A.G. PONOMARENKO, die sich mit fossilen Käfern aus der einstigen USSR beschäftigen; von A.G. KIREJTSHUK, der Lebensformen als Grundlagen für die Großsystematik der Käfer untersucht sowie von S.A. SLIPINSKI und J. PAKALUK, die die Klassifikation der Cerylonidenund verwandter Familien besprechen. Über die Artbildung in unterirdischen Käfern schreiben L. JUBERTHIE-JUPEAU und M. CAZALS.

Weitere Mitteilungen behandeln vergleichend-morphologische und taxonomische Fragen in Sagrinae (J.S. MANN und R.A. CROWSON) und Melolonthini (M. COCA-ABIA und F. MARTIN PIERA), sowie die bisher unbekannten Larven einiger Helodidae aus Neuseeland (U. HANNAPPEL und H.F. PAULUS), die sehr ausführlich beschrieben werden oder die Chromosomen von Chrysomelidae und Tenebrionidae (E. PETITPIERRE, C. JUAN, A. ALVAREZ-FUSTERT) sowie, jene der Pterostichini (S.A. YADAV und Mitarbeiter).

Zoogeographische Fragen über die Käferfauna der Galapagos-Inseln werden von S.H. PECK, K. DESENDER, L.BAERT und J.-P. MAELFAIT besprochen, während S.L. CHOWN sich mit den Ectemnorhinini (Curculionidae) der subantarktischen Marion-Island beschäftigt.

Dazu gibt es einige Mitteilunqen über Biologie: Subsozialität (G. HALFFTER), Futterbehandlung bei Mistkäfern (M. ZUNINO) und Lautäußerungen in Chrysomeliden (M. SCHMITT).

Letztens, einige synökologische Studien, bzw. über sandbewohnende Strandtenebrioniden von Alicante (Spanien)(C. MARTIN CANTARINO und E. SEVA ROMAN), über Käferlarven in Agrarökosystemen (M. ALDERWEIRELDT, K. DESENDER und M. POLLET) und über pyrenäischen Dytiscidae (I. RIBERA und S. ISART).

Im ganzen, ein übersichtlicher Band, der im Bücherregal jedes nicht zu spezialisierten Koleopterologen einen Platz finden sollte.

A. MINELLI

SCHEDL, W.: Hymenoptera: Unterordnung Symphyta (Pflanzenwespen). - Handbuch der Zoologie. Band IV Arthropoda: Insecta, Teilband 31, Gegründet von W. KÜKENTHAL, Hrsg. M. FISCHER. - Walter de Gruyter, Berlin, 1991. 133 S.

Die Symphyta stellen mit etwa 10.000 rezenten Arten in 14 Familien eine der wichtigen Unterordnungen der Hymenopteren dar. Sie sind vor allem gekennzeichnet durch plesiomorphe Merkmale und stellen, obwohl sie in Habitus und Lebensweise einen recht einheitlichen Eindruck machen, keine monophyletische Einheit dar. Lediglich ein Teil von ihnen (Symphyta s.str., ohne Cephoidea) ist vermutlich monophyletisch. Die Cephoidea, hingegen stehen in enger Beziehung zu den Apocrita.

Das vorliegende Buch ist eine kompetente und umfassende Zsammenfassung über den Stand der Wissenschaft der Symphyta. Es werden darin sowohl klassische emtomologische Wissensgebiete wie Systematik, Morphologie, Anatomie und Fortpflanzung referiert, als auch Ökologie und Ethologie, ja sogar etwas ausgefallenere Themenbereiche wie Gynandromorphismus, Teratologien und Regeneration. Selbstverständlich wird auch die bedeutende Rolle der Symphyta als Nutz- und Schadinsekten gebührend berücksichtigt. Besonders wertvoll ist es, daß das Buch mit einem sehr ausführlichem Literaturverzeichnis die weit verstreute Fachliteratur erschließt. Es ist reichhaltig bebildert, wobei insbesondere eine Reihe von rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen aus unveröffentlichten Examensarbeiten sehr interessant sind. Andere Abbildungen, die Reproduktionen aus der Literatur sind, sind leider nicht immer sehr ansprechend. Insgesamt ein sehr empfehlenswertes Werk, dem man eine weite Verbreitung wünscht. Dem steht allerdings leider der recht hohe Kaufpreis gegenüber.

K. SCHÖNITZER

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	21-33	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

Revisionen einiger von LINNAEUS, GMELIN, FABRICIUS, GRAVENHORST und FÖRSTER beschriebener Arten der Ichneumonidae

(Hymenoptera, Ichneumonidae)

Von **Klaus HORSTMANN**

Abstract

Sixteen species of Ichneumonidae described by LINNAEUS, GMELIN, FABRICIUS, GRAVENHORST and FÖRSTER are revised, and some of their subsequent interpretations are discussed. *Mesoleptus sticticus* sensu GRAVENHORST nec FABRICIUS (valid name: *Priopoda apicaria* (GEOFFROY)) is selected as the type species for *Priopoda* HOLMGREN. The following synonyms are newly indicated or re-established:

Gambrus incubitor (LINNAEUS), syn. *Ichneumon upsaliensis* GEOFFROY, syn. *Gambrus inferus* THOMSON;
Tranosemella praerogator (LINNAEUS), syn. *Limneria interrupta* HOLMGREN;
Helictes erythrostoma (GMELIN), syn. *Idioxenus conspicuus* FÖRSTER;
Theroscopus rufulus (GMELIN), syn. *Cryptus rufulus* GRAVENHORST, syn. *Hemiteles oxyphymus* GRAVENHORST;
Agrothereutes abbreviatus (!) (FABRICIUS), syn. *Ichneumon abbreviator* FABRICIUS, 1798 (praeocc. by *Ichneumon abbreviator* FABRICIUS, 1793), syn. *Cryptus incubitor* GRAVENHORST;
Theroscopus hemipteron (RICHE), syn. *Ichneumon hemipterus* FABRICIUS;
Protichneumon similatorius (FABRICIUS), syn. *Ichneumon coqueberti* WESMAEL;
Sinophorus geniculatus (GRAVENHORST), syn. *Limneria nigritella* THOMSON, syn. *Campoplex argentator* AUBERT;
Hadrodactylus indefessus (GRAVENHORST), syn. *Hadrodactylus tarsator* THOMSON;
Stenomacrus merula (GRAVENHORST), syn. *Orthocentrus femoralis* HOLMGREN;
Netelia testacea (GRAVENHORST), ? syn. *Netelia valvator* AUBERT.

The type of *Gelis acarorum* (LINNAEUS) differs from the interpretation of other authors, whereas the current interpretations of *Sinophorus xanthostomus* (GRAVENHORST) and *Ctenochira bisinuata* FÖRSTER are confirmed by the examination of the respective types. Lectotypes are designated for *Ichneumon upsaliensis* GEOFFROY, *Cryptus incubitor* GRAVENHORST, *Cryptus rufulus* GRAVENHORST, *Ichneumon abbreviatus* FABRICIUS, *Ichneumon abbreviator* FABRICIUS, 1798, *Ichneumon similatorius* FABRICIUS, *Ichneumon indefessus* GRAVENHORST and *Paniscus testaceus* GRAVENHORST. A possible type for *Campoplex argentatus* GRAVENHORST is discussed. In an appendix, *Sinophorus confusus* sp. n. is described (syn. *S. geniculatus* sensu SANBORNE nec GRAVENHORST).

Einleitung

Aus unterschiedlichen Anlässen wurden in den letzten Jahren einige Ichneumoniden-Arten der Autoren LINNAEUS, GMELIN, FABRICIUS, GRAVENHORST und FÖRSTER revidiert. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden hier zusammengestellt.

Material

Das Untersuchungsmaterial stammt aus folgenden Sammlungen und Institutionen:

AUBERT:	Collection AUBERT, Musée Zoologique, Lausanne
Berlin:	Zoologisches Museum
Bruxelles:	Institut Royal des Sciences Naturelles Belgique

Budapest:	Természettudományi Múzeum Állattára
HILPERT:	Collection HILPERT, München
HINZ:	Collection HINZ, Einbeck
HORSTMANN:	Collection HORSTMANN, Würzburg
København:	Zoologisk Museum
Leiden:	Nationaal Natuurhistorisch Museum
LINNAEUS:	Collection LINNAEUS, Linnaean Society, London
London:	Natural History Museum
München:	Zoologische Staatssammlung
Oxford:	Hope Department of Entomology
Stockholm:	Naturhistoriska Riksmuseet
Torino:	Dipartimento di Biologia Animale
Wroclaw:	Muzeum Przyrodnicze

I. LINNAEUS

FITTON (1978) hat die von LINNAEUS beschriebenen *Ichneumon*-Arten sowie zwei *Mutilla*-Arten aufgelistet, die vorhandenen Typen charakterisiert und die darüber existierenden Informationen zusammengetragen. Trotzdem sollten die publizierten Deutungen der Arten bei Revisionen überprüft werden, denn die Determinationen gehen häufig noch auf ROMAN (1932) zurück und sind nicht immer zuverlässig.

1. *Ichneumon incubitor* LINNAEUS, 1758

Die Geschichte der Interpretationen dieser Art ist lang und verwickelt. Neben einigen sehr alten Angaben, die nur noch historisches Interesse haben (vgl. GRAVENHORST 1829: I/620 f.), führt die Deutung dieses Namens bis in die Gegenwart an vier Stellen im System zu Komplikationen.

a) Die erste gültige Beschreibung der Art durch LINNAEUS (1758: 563) ist kurz und einheitlich. ROMAN (1932: 7) hat drei Typen in der Sammlung LINNAEUS vorgefunden, die alle mit der Beschreibung übereinstimmen, aber zu drei Arten gehören. Er bezieht sich in seiner Deutung auf ein Exemplar, das von FITTON (1978: 368) als Lectotypus festgelegt worden ist. Die Determination dieses Typus durch ROMAN ist nicht klar: ROMAN meint, daß er zu *Gambrus inferus* THOMSON gehören könne, hält diese Art aber für ein Synonym von *G. ornatus* (GRAVENHORST) und synonymisiert daraufhin die letztgenannte Art mit *G. incubitor* (LINNAEUS). Tatsächlich handelt es sich um zwei verschiedene Arten, *G. incubitor* ist mit *G. inferus* identisch (syn. n.), und *G. ornatus* ist eine eigene Art. Die Weibchen beider Arten unterscheiden sich durch folgende Merkmale:

G. incubitor (syn. *inferus*): nur das siebente Gastertergit dorsal weiß gefleckt; Bohrerspitze (hinter dem Nodus) im Profil dorsal konvex.

G. ornatus: auch das sechste oder das fünfte und sechste Gastertergit dorsal weiß gerandet; Bohrerspitze dorsal gerade.

b) Eine der weiteren Komplikationen geht auf LINNAEUS (1761: 402) zurück, der nicht nur seine Diagnose der Art von 1758 wiederholt, sondern zwei früher ohne Namen publizierte Diagnosen (LINNAEUS 1736: 125, no. 7; 1746: 294, no. 970) zufügt. Diese Diagnosen widersprechen sich anscheinend in einigen Punkten, denn das Abdomen wird 1736 und 1746 als apical schwarz, 1758 als apical schwarz mit weißem Fleck beschrieben, und 1736 und 1746 wird ein vorstehender Bohrer beschrieben, der 1758 nicht erwähnt wird. Auf LINNAEUS' Diagnosen von 1736 und 1746 und auf eigenes Material bezieht sich GEOFFROY (1762: 341f., no. 48), der diese Art später (in FOURCROY 1785: 409) *Ichneumon upsaliensis* nennt, ohne den Namen *I. incubitor* zu erwähnen. Typen der Art sind einmal die Exemplare, nach denen LINNAEUS (1736, 1746) seine Diagnosen angefertigt hat, sowie das Material, das GEOFFROY vorlag. Die Sammlung GEOFFROY ist verschollen. In der Sammlung LINNAEUS ist unklar, ob die oben genannten Unterschiede zwischen den Diagnosen auf das Vorliegen von Exemplaren verschiedener Arten hinweisen, von denen ein Teil verschwunden ist, oder ob sie als Mängel bei der Beschreibung des jetzt noch vorhandenen Materials zu interpretieren sind. GRAVENHORST (1829: I/568 und 620) diskutiert diese Situation, allerdings ohne Kenntnis der Typen. Er entscheidet sich für die Auffassung, daß LINNAEUS zwei verschiedene Arten beschrieben habe, deutet die Beschreibung von 1758 als *I. incubitor* (vgl unter c) und die von 1736 und 1746

sowie GEOFFROYS Beschreibung von 1762 als *I. upsaliensis*. Die letztgenannte Art führt GRAVENHORST entgegen der Priorität als jüngeres Synonym seiner Art *I. celerator* GRAVENHORST, 1807, an. Meines Erachtens hat LINNAEUS bei allen Diagnosen dasselbe Material vorgelegen. So besitzen die drei vorhandenen Typen vorstehende Bohrer, obwohl dies 1758 nicht erwähnt wird. Außerdem hat LINNAEUS als erster revidierender Autor die Diagnosen auf dieselbe Art bezogen und in einer Gesamtbeschreibung vereinigt. Nach dieser Auffassung sind Typen der Art GEOFFROYS in der Sammlung LINNAEUS noch vorhanden, und ich lege hiermit den Lectotypus von *I. incubitor* LINNAEUS (vgl. oben) als Lectotypus von *I. upsaliensis* GEOFFROY fest, womit beide Taxa objektive Synonyme werden (syn. n.). Auf diese Weise wird eine Umbenennung von *Colpognathus celerator* (GRAVENHORST) vermieden.

c) GRAVENHORST (1829: I/617 ff.) hat LINNAEUS' Beschreibung von 1758 auf eine *Ichneumon*-Art bezogen, die später unter dem Namen *Barichneumon incubitor* in der Literatur geführt wird. Das Material der Art in der Sammlung GRAVENHORST in Wroclaw ist verloren (TOWNES 1959: 77), aber WESMAEL (1859: 77) hat noch ein Weibchen untersucht und identifiziert es mit *I. similatorius* sensu WESMAEL (1844: 94). Die Weibchen dieser Art in der Sammlung WESMAEL in Bruxelles gehören zu *Stenobarichneumon citator* (THUNBERG) (vgl. unten unter *I. similatorius* FABRICIUS), weshalb *I. incubitor* sensu GRAVENHORST zu *S. citator* (THUNBERG) zu stellen ist. In der Sammlung GRAVENHORST in Torino ist ein Weibchen der Var.1 GRAVENHORST erhalten (FRILLI & HORSTMANN 1982: 57), das zu *Barichneumon chionomus* (WESMAEL) gehört (vgl. WESMAEL 1844: 91).

d) GRAVENHORST (1829: II/590 f.) hat den Namen *incubitor* zusätzlich für ein Taxon *Ichneumon incubitor* STRØM verwendet, das er für verschieden von *I. incubitor* LINNAEUS hält und als *Cryptus incubitor* (STRØM) nach eigenem Material beschreibt. STRØM (1768: 348 f.) hat aber kein eigenes Taxon beschrieben, sondern zitiert LINNAEUS (1758: 563, no. 25), kommt also als Autor eines verfügbaren Namens nicht in Betracht. Dagegen ist *C. incubitor* GRAVENHORST, 1829, meines Erachtens ein verfügbarer Name. GRAVENHORST schreibt ausdrücklich, daß diese Art von *I. incubitor* der anderen Autoren (außer STRØM) verschieden sei, und beide Taxa sind weder primäre Homonyme noch Synonyme. Typen sind die Exemplare in den Sammlungen STRØM und GRAVENHORST. Der Verbleib der Sammlung STRØM ist unbekannt. In der Sammlung GRAVENHORST in Wroclaw sind die von GRAVENHORST erwähnten zwei Weibchen erhalten. Von diesen wird hiermit das Weibchen aus Piemont (ohne Originaletikett, Herkunft an der Art der Präparation und Details in der Färbung zu erkennen) als Lectotypus festgelegt. Es gehört zu der Form von *Agrothereutes abbreviatus* (FABRICIUS) mit macropteren Weibchen (syn. n.; vgl. OEHLKE 1966: 837), deren systematischer Status ungeklärt ist (HORSTMANN, in Vorbereitung).

2. *Ichneumon praerogator* LINNAEUS, 1758

Ich hatte den Holotypus (♂) dieser Art mit *Limneria interrupta* HOLMGREN identifiziert und später zu *Tranosemella* HORSTMANN gestellt (HORSTMANN 1973b: 134 f.; 1978: 79 f.). CARLSON (1979a: 668) hat zu Recht auf einige Unklarheiten hingewiesen, nämlich darauf, daß LINNAEUS (1758: 565) als Wirt *Leucoma salicis* (LINNAEUS) (Lymantriidae) angegeben habe, daß der Holotypus dementsprechend die Angabe "*salicis*" von der Hand LINNAEUS' trage, daß es eine *Hyposoter*-Art gebe, die *Limneria interrupta*-Männchen nicht unähnlich sei und die an Lymantriiden parasitiere, und daß der zu dem Holotypus von *I. praerogator* geklebte Kokon nach der Beschreibung von ROMAN (1932: 10) mit dem dieser *Hyposoter*-Art übereinstimme. Eine nochmalige Untersuchung des Holotypus von *I. praerogator* hat aber die völlige Übereinstimmung mit gezüchtetem Material von *Tranosemella interrupta* aus meiner Sammlung ergeben, nicht nur bei dem Typus selbst, sondern auch bei dem beigefügten Kokon. Da *T. praerogator* (syn. *interrupta*) als polyphager Tortriciden-Parasit bekannt ist (neben vielen Angaben vgl. CARLSON, l. c.; EVENHUIS & VLUG 1983: 116 f.), beruht die Wirtsangabe von LINNAEUS höchstwahrscheinlich auf einem Irrtum.

3. *Mutilla Acarorum* LINNAEUS, 1758

Entgegen der Angabe von ROMAN (1932: 3) stimmt der Holotypus dieser Art nicht mit der Deutung der späteren Autoren überein. Dies hat schon PERKINS bemerkt und auf Etiketten in der Sammlung des Museums in London verzeichnet, aber nicht publiziert. Für *Gelis acarorum* auct. tritt der Name *G. xylochophila* (FÖRSTER) ein (THOMSON 1884: 1017). Die Identifikation von *G. acarorum* (LINNAEUS) mit einer anderen beschriebenen Art steht aus.

II. GMELIN

GMELIN (1790) hat die Arten aus dem Museum Leskeanum in Leipzig mit Namen versehen, die von ZSCHACH (1788) in einem Katalog als neu erkannt und sehr kurz beschrieben, aber nicht benannt worden waren. Die Sammlungen des Museum Leskeanum sind wenige Jahre später an das Dublin Society Museum (jetzt: National Museum of Ireland, Dublin) verkauft worden (vgl. VANE-WRIGHT 1975). Von den Ichneumoniden sind keine Reste mehr erhalten (J. P. O'CONNOR, Dublin, in litt.), weshalb man bei der Deutung der Arten auf die völlig unzureichenden Beschreibungen angewiesen ist.

1. *Ichneumon erythrostoma* GMELIN, 1790

In der Gattung *Helictes* HALIDAY können bisher nur die Männchen unterschieden werden, und zwar nach der Position der Fühlerglieder, die Tyloide tragen. In der Revision von VAN ROSSEM (1987: 98) werden *H. erythrostoma* (GMELIN) durch Tyloide auf den Fühlergliedern 7-9 (Geißelglieder 5-7) und *H. conspicuus* (FÖRSTER) durch Tyloide auf den Fühlergliedern 7-10 gekennzeichnet. Diese Auffassung muß aus zwei Gründen berichtigt werden: Einmal besitzt der von VAN ROSSEM festgelegte Neotypus (♂) von *H. erythrostoma* in der Sammlung GRAVENHORST in Wroclaw ein Tyloid auf dem zehnten Fühlerglied, wie es für *H. conspicuus* als charakteristisch angegeben wird. Der Fühler war allerdings durch Klebstoff verschmutzt, und das Tyloid konnte erst nach einer Reinigung erkannt werden. Zum anderen variiert die Ausbildung des Tyloids auf dem zehnten Fühlerglied, wie das Studium einer Serie von 39 Männchen von den Inseln Mellum und Memmert (HORSTMANN 1988: 197) gezeigt hat, mit allen Übergängen zwischen fehlenden und völlig ausgebildeten Tyloiden. Dabei ist die relative Länge des Tyloids (im Vergleich zur Länge des Fühlerglieds) bei großen Individuen im Durchschnitt größer als bei kleinen; bei dem Neotypus beträgt dieser Wert 0,6. Dies spricht dafür, daß es sich bei beiden Formen um eine Art handelt (vgl. AUBERT 1977: 148 f.). Alle untersuchten Exemplare weisen ein kräftig ausgebildetes Tyloid auf dem siebenten Fühlerglied auf, unterscheiden sich also dadurch von Arten wie *H. borealis* (HOLMGREN), denen ein Tyloid auf diesem Glied fehlt.

2. *Ichneumon rufulus* GMELIN, 1790

Entgegen seiner üblichen Praxis gründet GMELIN (1790: 2717) die Beschreibung dieser Art nicht nur auf eine Nummer in ZSCHACHS Katalog, sondern faßt die unter sieben Nummern angeführten Beschreibungen zusammen, wobei er die Beschreibung unter Nr. 311 als Nominatform (ohne Kennbuchstaben), die Beschreibungen unter sechs anderen Nummern als Varietäten mit den Kennbuchstaben β bis η anführt. GRAVENHORST (1829: II/622) beschreibt eine Art *Cryptus rufulus* unter Hinweis auf *Ichneumon rufulus* GMELIN Var. ζ (nach ZSCHACH: Ichneumon Nr. 316) und bemerkt ausdrücklich, daß er die Deutungen der übrigen von GMELIN angeführten Varietäten (einschließlich der Nominatform) für ungeklärt hält (GRAVENHORST 1829: III/1086 f.). Dies ist übersehen und *C. rufulus* sensu GRAVENHORST ist mit der Nominatform von *I. rufulus* GMELIN identifiziert worden, bis CARLSON (1979b) auf das Problem aufmerksam gemacht hat. CARLSON hält den Namen *I. rufulus* für ungedeutet und *Theroscopus oxyphymus* (GRAVENHORST) für den gültigen Namen der von GRAVENHORST beschriebenen Art.

Diese Analyse muß in zweierlei Hinsicht ergänzt werden: Wenn GRAVENHORST ausdrücklich darauf hinweist, daß seine Beschreibung von *C. rufulus* sich nicht auf die Nominatform von *I. rufulus* GMELIN bezieht, dann muß *C. rufulus* GRAVENHORST, 1829, als eigener verfügbarer Name für eine Art aufgefaßt werden, deren Typen im Museum Leskeanum unter Ichneumon Nr. 316 und in der Sammlung GRAVENHORST zu suchen sind. Als verfügbarer Name wird *C. rufulus* GRAVENHORST auch von SCHMIEDEKNECHT (1905: 743) und PFANKUCH (1921: 224 f.) aufgefaßt. Das Material des Museum Leskeanum ist verloren, aber in der Sammlung GRAVENHORST in Wroclaw ist eins der von GRAVENHORST erwähnten zwei Weibchen erhalten, und dieses wird hiermit als Lectotypus festgelegt (ohne Originaletikett, nach der Beschreibung aus der Nähe von Breslau = Wroclaw). Das zweite Weibchen des Originalmaterials war schon im Jahr 1832 nicht mehr vorhanden (GRAVENHORST 1832: 132), ein jetzt in der Sammlung vorhandenes zweites Weibchen trägt ein Etikett, das nicht von GRAVENHORST stammt, und wurde wahrscheinlich später zugefügt. *C. rufulus* ist als Name einer von GRAVENHORST beschriebenen Art bisher nicht mit einem anderen Artnamen synonymisiert worden. Die Anordnung bei CARLSON (1979b: 589) wird

als Hinweis darauf genommen, daß *C. rufulus* GRAVENHORST entgegen der Seitenpriorität als jüngeres Synonym zu *T. oxyphymus* (GRAVENHORST) gestellt werden soll (syn. n.).

Wie aus diesen Interpretationen folgt, ist die Deutung von *I. rufulus* GMELIN (Nominatform) umstritten. Hier wird auch dieses Taxon mit *T. oxyphymus* synonymisiert, wie das bereits von SAWONIEWICZ (1978: 124) angedeutet und von HORSTMANN (1979: 159 f.) ausdrücklich angegeben worden ist. Folgende Gründe sind dafür maßgeblich: GMELIN hat als erster revidierender Autor die von ZSCHACH unter verschiedenen Nummern beschriebenen Individuen zu einer Art vereinigt. Die ihm zur Verfügung stehenden Beschreibungen sind derart unzureichend, daß seine Entscheidungen kaum hinterfragt werden können, zumal das den Beschreibungen zugrunde liegende Material nie untersucht werden konnte. Der Name *Theroscopus rufulus* (GMELIN) ist seit der Publikation von SAWONIEWICZ mehrfach für die hier diskutierte Art verwendet worden. Schließlich befindet sich in meiner Sammlung ein Weibchen dieser Art, das zumindest unter Berücksichtigung der für ZSCHACH verfügbaren optischen Hilfsmittel mit der Beschreibung von *Ichneumon* sp. 311 und damit der Nominatform von *I. rufulus* GMELIN hinreichend gut übereinstimmt (die Mandibeln sind dunkelbraun, aber die Maxillen und das Labium einschließlich der Palpen sind hell gelbbraun, die dunkle Zeichnung der Hinterbeine ist wenig auffällig, und die Mitte des Gasters ist ausgedehnt hell rotbraun).

III. FABRICIUS

Über viele einzelne Typen der von FABRICIUS aus der Westpaläarktis beschriebenen Ichneumoniden-Arten sind in den letzten Jahrzehnten verstreute Notizen erschienen, aber es fehlt eine zusammenfassende kritische Bearbeitung. Für viele Zwecke lohnt es sich, die frühen Typenrevisionen (COQUEBERT 1798-1804; TRENTEPOHL 1926, 1829) zu konsultieren. Das Typenverzeichnis von ZIMSEN (1964) ist zwar sehr nützlich, aber unvollständig.

1. *Ichneumon abbreviatus* FABRICIUS, 1794

Daß alle Autoren bis heute diese Art *abbreviator* (!) FABRICIUS genannt haben, ist auf die unsaubere Arbeitsweise von FABRICIUS zurückzuführen. Dieser hat den Namen *Ichneumon abbreviator* für zwei verschiedene Taxa verwendet, einmal für die Art *I. abbreviator* FABRICIUS, 1793: 153, die er später zu *Ophion* FABRICIUS gestellt hat (FABRICIUS 1804: 134) und die bisher ungedeutet ist, zum anderen für die Art *I. abbreviator* FABRICIUS, 1798: 222, die er später zu *Cryptus* FABRICIUS gestellt hat (FABRICIUS 1804: 84) und die mit der hier diskutierten Art identisch ist (vgl. GRAVENHORST 1829: II/878 f. und III/913 f.). Dazu kommt, daß *I. abbreviator* FABRICIUS, 1798, nicht auf eine eigenständige Neubeschreibung gründet, sondern auf eine wörtliche Wiederholung der Beschreibung von *I. abbreviatus* (!) FABRICIUS, 1794: 456, ohne daß diese zitiert wird.

Hiermit wird ein Weibchen aus der Sammlung FABRICIUS (København) mit dem Etikett "*abbreviatus*" (nach der Beschreibung aus Kiel) als Lectotypus von *I. abbreviatus* FABRICIUS, 1794, festgelegt. Es ist gleichzeitig Lectotypus von *I. abbreviator* FABRICIUS, 1798 (praeocc. durch *I. abbreviator* FABRICIUS, 1793), beide Taxa sind demnach objektive Synonyme (syn. n.). Der Lectotypus stimmt mit der bisherigen Deutung von *Agrothereutes abbreviator* (FABRICIUS) überein.

2. *Ichneumon hemipterus* FABRICIUS, 1793

Von dieser Art hatte FABRICIUS (1793: 190) wahrscheinlich kein Material in seiner Sammlung (vgl. TRENTEPOHL 1829: 820), sondern er hat sie nach Material aus der Sammlung RICHE beschrieben. Er hat dabei übersehen, daß RICHE nach dem gleichen Material die Art *Ichneumon Hemipteron* RICHE, 1791, neu beschrieben hat (Kurzdiagnose in RICHE 1791: 1; ausführliche Beschreibung in RICHE 1792: 39). An der Identität der beiden Taxa (syn. n.) kann kein Zweifel bestehen, denn die Beschreibungen sind ausführlich und zum Erkennen der Art ausreichend. GRAVENHORSTS (1829: III/1097) Bedenken bei der Deutung von *I. Hemipteron* sind ungerechtfertigt. Der Verbleib der Typen ist unbekannt. Der gültige Name der Art ist *Theroscopus hemipteron* (RICHE).

3. *Ichneumon similatorius* FABRICIUS, 1798

FABRICIUS (1798: 211) hat diese Art nach Material aus der Sammlung BOSC in Paris beschrieben, und COQUEBERT (1801 in 1798-1804: 48 f. und Tab. XI) bildet daraufhin ein Exemplar aus dem Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris ab, das er für den Typus hält. Andererseits beschreibt TRENTEPOHL (1826: 236 f.) einen möglichen Typus aus der Sammlung Fabricius in Kiel (jetzt in København), der zu einer anderen Art gehört, weist zwar auf Unterschiede dieses Exemplars zur Beschreibung hin, äußert sich aber nicht klar über dessen Status. Grundsätzlich müßte der Typus in Paris und nicht in der Sammlung FABRICIUS zu suchen sein, aber es gibt zumindest ein entsprechend gelagertes Beispiel, bei dem anscheinend das Gegenteil der Fall ist (*Ichneumon purgator* FABRICIUS; vgl. HORSTMANN 1983: 30 f.). Die Autoren des 19. Jahrhunderts gründen Deutungen von *I. similatorius* auf beide möglichen Typen, ohne sich klar für eine Alternative zu entscheiden (GRAVENHORST 1829: I/461 und 498; WESMAEL 1844: 94, 1848: 144). WESMAEL (1859: 77) identifiziert schließlich ein Weibchen von *I. incubitor* sensu GRAVENHORST (vgl. oben unter *I. incubitor* LINNAEUS) mit *I. similatorius* sensu WESMAEL.

Das von COQUEBERT abgebildete Exemplar ist meines Erachtens ein Männchen von *Protichneumon coqueberti* (WESMAEL), wie WESMAEL (1848: 144) vermutet hat. Es stimmt mit Material dieser Art im Museum in München gut überein und weicht von den anderen *Protichneumon*-Arten ab. Das Exemplar ist im Museum in Paris derzeit unauffindbar, könnte dort aber in den unübersichtlichen Sammlungen noch vorhanden sein. Das von TRENTEPOHL beschriebene Exemplar aus der Sammlung FABRICIUS in København ist ein für mich unbestimmbares Männchen einer *Barichneumon*-Art. Von dem Material von *I. similatorius* in der Sammlung WESMAEL in Bruxelles gehören die Weibchen zu *Stenobarichneumon citator* (THUNBERG), die Männchen wahrscheinlich zu dieser Art und zu *S. basiglyptus* (KRIECHBAUMER); sie sind jedenfalls von *I. similatorius* sensu TRENTEPOHL verschieden. Da die Beschreibung von FABRICIUS mit dem von COQUEBERT abgebildeten Exemplar gut übereinstimmt und keine anderen Gründe dagegen sprechen, wird hiermit das von COQUEBERT abgebildete Männchen als Lectotypus von *I. similatorius* festgelegt. Damit wird *P. similatorius* (FABRICIUS) ein älteres Synonym von *P. coqueberti* (WESMAEL) (vgl. HOLMGREN 1886: 43).

4. *Ichneumon sticticus* FABRICIUS, 1798

Diese Art ist in der Familie Braconidae als Typusart von *Pygostolus* HALIDAY und in der Familie Ichneumonidae als Typusart von *Priopoda* HOLMGREN gedeutet worden (VAN ACHTERBERG 1982: 137). Da die Typen der Art verschollen sind, hat VAN ACHTERBERG einen Neotypus festgelegt, der die Interpretation als Braconide fixiert. Dagegen sind die Fragen nach dem gültigen Namen für die Ichneumoniden-Art *Priopoda stictica* auct. und nach der Identität der Typusart von *Priopoda* HOLMGREN bisher unbeantwortet geblieben.

Als erster hat GRAVENHORST (1818: 285; 1829: II/31 ff.) *Ichneumon sticticus* als Ichneumonide gedeutet, und zwar als Art der Gattung *Mesoleptus* GRAVENHORST. Das Material dieser Art in der Sammlung GRAVENHORST in Wroclaw, das noch von PFANKUCH (1906 in 1906-1907: 21) untersucht worden ist, ist verloren (TOWNES 1959: 77), aber in der Sammlung in Torino ist unter dem Namen *Campeplex* (!) *sticticus* F. ein Männchen erhalten (FRILLI & HORSTMANN 1982: 61). Dieses stimmt mit der herkömmlichen Interpretation der Art überein (nach Material aus der Sammlung HINZ). GRAVENHORST (1829: III/1075 f.) vermutet, daß *Ichneumon apicarius* GEOFFROY in FOURCROY, 1785, zu dieser Art gehören könne. In der Tat stimmen die Beschreibungen von *I. apicarius* (GEOFFROY 1762: 333, no. 27; FOURCROY 1785: 402) hinreichend gut mit einer der Farbformen von *Mesoleptus sticticus* sensu GRAVENHORST überein. Beide Taxa werden deshalb hiermit synonymisiert. Die Typen der Art GEOFFROYS sind verschollen, aber die Festlegung eines Neotypus erscheint nicht erforderlich, da die Interpretation der Art nicht umstritten ist.

HOLMGREN (1856: 61 und 63 f.) hat die Gattung *Priopoda* neu beschrieben und zwei Arten (eine davon mit einem jüngeren Synonym) in sie gestellt, darunter "*Mesolept. sticticus* GRAV. Ichn. Europ. II. 31. 19.". Dies wird hier als absichtliche Anwendung einer falschen Bestimmung von *I. sticticus* FABRICIUS durch GRAVENHORST (1829: II/31) angesehen (nach Artikel 69a,i und 70c der Nomenklaturregeln in der Fassung von 1985). Ein Jahr später hat HOLMGREN (1857 in 1857-185*: 98 und 120 f.) die Gattung ohne Angabe von

---

* CARLSON (1979a: 319 und an anderen Stellen der Publikation) hat die von SACHTLEBEN (1962: 90) angegebenen Publikationsdaten für die Arbeiten HOLMGRENS aufgrund eigener Nachforschungen teilweise berichtigt.

Gründen *Prionopoda* HOLMGREN genannt und hat wiederum zwei Arten angeführt, darunter "*P. stictica* FABR.", allerdings unter Hinweis auf GRAVENHORST und auf HOLMGRENS eigene Deutung. Wie man aus der Publikation entnehmen kann, hat HOLMGREN hier keine Beschreibung einer neuen Gattung beabsichtigt, denn er hat die Gattung mit "HOLMGR." und nicht mit "n. g." gekennzeichnet. Deshalb wird *Prionopoda* als ungerechtfertigte Emendation von *Priopoda* angesehen (zum Beispiel durch TOWNES et al. 1965: 251). Nach Artikel 67h der Nomenklaturregeln müssen *Priopoda* und *Prionopoda* die gleiche Typusart besitzen, und diese muß als Typusart des älteren Taxons wählbar sein. Die von VIERECK (1914: 122) als Typusart von *Prionopoda* festgelegte Art "(*Ichneumon*) *Mesoleptus sticticus* FABRICIUS" (= *Ichneumon sticticus* FABRICIUS) genügt dieser Anforderung nicht, da HOLMGREN (1856) die Art von FABRICIUS in der Beschreibung von *Priopoda* nicht genannt hat. Die Festlegung ist deshalb ungültig. Ebenso ungültig sind meines Erachtens die Festlegungen durch TOWNES et al. (1965: 251) und TOWNES (1970: 98), weil sie mit den Worten "(*Mesoleptus sticticus* GRAVENHORST) = *stictica* FABRICIUS" zwei verschiedene Arten nennen und nicht klar zu erkennen geben, welche gemeint ist. Da also anscheinend keine gültige Festlegung existiert, bestimme ich hiermit *Mesoleptus sticticus* sensu GRAVENHORST als Typusart von *Priopoda* HOLMGREN. Der gültige Name für diese Art ist *P. apicaria* (GEOFFROY).

IV. GRAVENHORST

Das Werk GRAVENHORSTS und seine Sammlungen bilden die Grundlage für die Systematik der westpaläarktischen Ichneumonidae. Über die Sammlung in Wroclaw hat TOWNES (1965) ausführlich berichtet, über andere Sammlungsteile in Leiden, Berlin, Torino, Oxford und London informieren HORSTMANN (1980, 1984), FRILLI & HORSTMANN (1982), FITTON (1984) und FITTON & FERGUSSON (1986). Weitere Angaben finden sich in der Arbeit von SCHNEE (1989). Eine Gesamtdarstellung steht aus, einige Bemerkungen sollen hier nachgetragen werden.

Alle Autoren haben darauf hingewiesen, daß die ursprünglich sicher vorhandenen Fundort- und Namensetiketten GRAVENHORSTS jetzt fehlen. Meines Erachtens hat GRAVENHORST wie manche seiner Zeitgenossen Bodenetiketten verwendet (SPINOLA: CASOLARI & CASOLARI MORENO 1980; PASSERIN D'ENTRÈVES 1980; KLUG und HOFFMANNSEGG: HORSTMANN 1984). Beim Versenden von Dubletten an Kollegen hat er die Tiere wahrscheinlich mit Nummern versehen und die Namen auf einer Begleitliste angegeben (FRILLI & HORSTMANN 1982; FITTON 1984; FITTON & FERGUSSON 1986). Die Bodenetiketten in der Sammlung in Wroclaw sind zu einem frühen Zeitpunkt verschwunden (TOWNES 1965), möglicherweise sind sie noch von GRAVENHORST selbst entfernt worden. Bezeichnenderweise sind alte Bodenetiketten in der Sammlung in Berlin erhalten, die nie in GRAVENHORSTS Besitz war.

Die von GRAVENHORST an andere Sammler und Museen abgegebenen Dubletten sind jeweils vom Empfänger mit Namensetiketten und/oder Katalognummern versehen worden. Davon abgesehen sind diese Sammlungsteile wahrscheinlich seit der Zeit GRAVENHORSTS weitgehend unverändert geblieben. Demgegenüber ist die Hauptsammlung GRAVENHORSTS in Wroclaw stets als Arbeitssammlung betrachtet worden und das Ziel von Untersuchungen gewesen. Es sind Tiere hinzugefügt, andere wahrscheinlich auch entfernt worden (TOWNES 1965). Zumindest in einigen Fällen ließ sich wahrscheinlich machen, daß Tiere und/oder Etiketten vertauscht wurden, was wegen des fast völligen Fehlens von Nadeletiketten leicht verständlich ist (HORSTMANN 1973a: 67; 1979: 158; 1986: 253). Aus diesen Gründen sind die Originalexemplare GRAVENHORSTS in den Sammlungsteilen in anderen Museen teilweise zuverlässiger zu identifizieren als die in der Hauptsammlung in Wroclaw. In jedem Fall muß die Übereinstimmung mit der Beschreibung überprüft werden. Dabei ist zusätzlich zu beachten, daß GRAVENHORST nur in seiner eigenen Sammlung die von ihm beschriebenen Varietäten besonders gekennzeichnet hat. In den Sendungen an Kollegen hat er dagegen Exemplare der Varietäten unter dem Namen der Nominatform verschickt, und dies kann nur mit Hilfe der Beschreibungen festgestellt werden.

Ich hatte auf die Sammlung MANGER in Berlin hingewiesen und die Auffassung begründet, daß sie wahrscheinlich keine Typen von Arten Gravenhorsts enthält (HORSTMANN 1984; vgl. auch SCHNEE 1989). Entgegen den Angaben in meiner Publikation wurden bisher Lectotypen von vier Arten in dieser Sammlung festgelegt: von *Campoplex armillatus* (durch TOWNES et al. 1965: 294), *Orthocentrus merula* (durch SMITH in TOWNES et al. 1965: 401), *Polysphincta varipes* und *P. multicolor* (beide durch OEHLKE 1967: 18 f.). Ein eindeutiger Beweis dafür, daß diese Exemplare keine Typen sind, dürfte kaum zu führen sein (vgl. die Diskussion unter *Orthocentrus merula* GRAVENHORST). Für die Zukunft ist es aber zu empfehlen, keine Lectotypen mehr in dieser Sammlung festzulegen.

1. *Campoplex argentatus* GRAVENHORST, 1829

GRAVENHORST (1829: III/543) hat die Nominatform dieser Art nach zwei Weibchen beschrieben, eins davon hatte KLUG bei Berlin, das andere hatte MANGER bei Warmbrunn (= Cieplice) gefangen. Dazu hat GRAVENHORST sieben Exemplare von zusammen fünf Varietäten angeführt. Von diesen Tieren waren im Jahr 1832 in der Sammlung GRAVENHORST in Breslau (= Wroclaw) noch fünf vorhanden (GRAVENHORST 1832: 138). Auch als HINZ (1961: 254) diese Typen revidiert hat, waren, wie heute noch, fünf Exemplare vorhanden, ein Weibchen der Nominatform und je ein Exemplar der Varietäten 1, 2, 4 und 5 (die Var. 3 fehlt in Wroclaw). HINZ hat das Exemplar der Nominatform als Lectotypus etitettiert und in seiner Publikation als "das typische Stück" bezeichnet. Dies wird hier so gedeutet, daß damit die Festlegung eines Lectotypus beabsichtigt war.

Es ist aber umstritten, ob dieses Vorgehen berechtigt war, denn der so festgelegte Lectotypus trägt ein hellgrünes unbeschriftetes Etikett mit zwei parallelen Strichen, was darauf hindeutet, daß das Tier erst später der Sammlung GRAVENHORST zugefügt wurde (TOWNES 1965: 406). OEHLKE und AUBERT haben diese Auffassung auf Etiketten an dem Tier (vgl. auch AUBERT 1968: 186), TOWNES hat sie in unveröffentlichten Notizen ausgedrückt. Ein gesicherter Typus der Nominatform fehlt auch in anderen Sammlungen. In der Sammlung KLUG in Berlin war bei der ersten Erfassung um 1850 kein Material der Art vorhanden (HORSTMANN 1984: 192). In der Sammlung MANGER in Berlin sind zwar fünf Exemplare vorhanden, und sie sind auch mit "Coll. GRAVENH." und "Type" etikettiert (vgl. HORSTMANN 1984: 193), aber keins dieser Tiere stimmt in Fundort, Geschlecht und/oder Beschreibung mit den Angaben GRAVENHORSTS überein. Dies hat auch HINZ (1972: 51) festgestellt. Ein Exemplar in der Sammlung GRAVENHORST in Torino (FRILLI & HORSTMANN 1982: 65) stellt das in Wroclaw fehlende Weibchen der Var. 3 dar.

Von allen untersuchten Exemplaren stimmt nur der von HINZ festgelegte Lectotypus in Wroclaw gut mit GRAVENHORSTS Beschreibung seiner Nominatform überein. Außerdem deutet die Übereinstimmung der Individuenzahlen darauf hin, daß die jetzt in der Sammlung aufbewahrten Tiere schon 1832 in ihr vorhanden waren, es könnte sich also bei allen um authentisches Material handeln. Schließlich ist die Identifikation von Typen mit Hilfe von Etiketten in der Sammlung GRAVENHORST grundsätzlich nicht sicher, weil in einigen Fällen Etiketten vertauscht wurden (vgl. oben). Aus diesen Gründen wird vorgeschlagen, den von HINZ beschrifteten Typus zumindest vorläufig als Belegexemplar für die Art anzusehen.

Dieses Exemplar gehört zu *Olesicampe* HOLMGREN und stimmt mit Material in den Sammlungen HINZ und HORSTMANN (je 1 ♀) gut überein. Die Art ist *O. curtigena* (THOMSON) sehr ähnlich. Unterschiede betreffen folgende Merkmale:

O. argentata: Fühlerglieder im letzten Drittel der Geißel 1,6-1,7 mal so lang wie breit; Eindruck vor dem Speculum feiner gestreift; zweites Gastersegment 1,1-1,2 mal so lang wie breit; Gaster vom zweiten Segment an dorsal mehr rot als schwarz gezeichnet.

O. curtigena: Fühlerglieder im letzten Drittel der Geißel 1,3-1,4 mal so lang wie breit; Eindruck vor dem Speculum lang und deutlich gestreift; zweites Gastersegment 0,9 mal so lang wie breit; Gaster vom zweiten Segment an dorsal mehr schwarz als rot gezeichnet.

2. *Campoplex geniculatus* GRAVENHORST, 1829

SANBORNE (1984: 231 f.) konnte bei seiner Revision von *Sinophorus* FÖRSTER den von TOWNES et al. (1965: 273) in Wroclaw festgelegten Lectotypus (♀) dieser Art nicht untersuchen und war sich deshalb seiner Deutung nicht sicher. Diese Untersuchung wurde nachgeholt: Der Typus gehört zu *Sinophorus nigritellus* (THOMSON); damit ist diese Art ein jüngeres Synonym von *S. geniculatus* (GRAVENHORST) (syn. n.). Da *Campoplex argentator* AUBERT in SANBORNES Revision nicht erwähnt wird, wurden auch die Typen dieser Art (aus der Sammlung AUBERT) überprüft. Wie AUBERT (1962: 147) angegeben hat, ist *C. argentator* ebenfalls ein jüngeres Synonym von *S. geniculatus*. Die von SANBORNE unter dem Namen "*geniculatus* ?" beschriebene Art ist demnach ohne verfügbaren Namen. Sie wird im Anhang dieser Arbeit neu beschrieben.

3. *Campoplex xanthostomus* GRAVENHORST, 1829

Der von TOWNES et al. (1965: 274) in Wroclaw festgelegte Lectotypus (♂) der Art entspricht der von SANBORNE (1984: 277 ff.) publizierten Interpretation als *Sinophorus xanthostomus* (GRAVENHORST).

4. *Ichneumon indefessus* GRAVENHORST, 1820

GRAVENHORST (1820: 364 f.) hat diese Art nach einer unbestimmten Anzahl von Männchen und einem Weibchen der Nominatform sowie einer unbestimmten Anzahl von Weibchen einer Varietät beschrieben. Die Männchen der Nominatform und die Weibchen der Varietät stammten aus Piemont, das Weibchen der Nominatform von einem nicht genannten Fundort. In der Ichneumonologia Europaea (GRAVENHORST 1829: II/62 ff.) entspricht die Nominatform von *I. indefessus* der Nominatform von *Mesoleptus Typhae* sensu GRAVENHORST, und die Varietät von *I. indefessus* entspricht der Var. 2 von *M. Typhae*. In der Sammlung GRAVENHORST in Wroclaw ist das Material der Nominatform von *M. typhae* verloren (TOWNES 1959: 77; IDAR 1981: 231), aber ein Weibchen der Var. 2 ist erhalten. Es gehört zu *Hadrodactylus femoralis* (HOLMGREN) (vgl. PFANKUCH 1906 in 1906-1907: 26 f.). PFANKUCH deutet an, daß die von ihm als *H. typhae* aufgefaßte Art schon im Jahr 1906 nicht mehr in der Sammlung in Wroclaw enthalten war. Da IDAR (1981: 232) dementsprechend die Typen von *I. indefessus* für verloren hielt, führte er diesen Namen als Nomen oblitum* an.

Inzwischen ist Material von *I. indefessus* beziehungsweise *I. typhae* aus der Sammlung GRAVENHORST in anderen Museen bekannt geworden. In der Sammlung in Torino finden sich ein Weibchen und ein Männchen unter dem Namen *Campeplex* (!) *indefessus* (FRILLI & HORSTMANN 1982: 62). Das Männchen mit dem Etikett "5073." stimmt nicht mit GRAVENHORSTS Beschreibung von 1820 überein, es gehört zu *H. flavifrontator* (THUNBERG). Dagegen entspricht das Weibchen (ohne Originaletikett) gut der Beschreibung des Weibchens der Nominatform von 1820. Da es auf einer relativ langen Nadel präpariert ist, stammt es nicht aus Piemont (TOWNES 1965: 406). Weil GRAVENHORST sein Material im Jahr 1823 nach Torino geschickt hat (FRILLI & HORSTMANN 1982: 47 ff.), könnte es sich bei dem Exemplar um den Syntypus einer 1820 beschriebenen Art handeln. Deshalb wird dieses Weibchen in der Sammlung in Torino als Lectotypus von *I. indefessus* festgelegt. Da es zu *H. tarsator* THOMSON gehört, wird diese Art ein jüngeres Synonym von *H. indefessus* (GRAVENHORST) (syn. n.).

Weiteres Material aus der Sammlung GRAVENHORST befindet sich in Oxford (unter dem Namen *Tryphon typhae*; FITTON 1984: 4) und in London (unter dem Namen *Mesoleptus typhae*; FITTON & FERGUSSON 1986: 193). Das Material in Oxford wurde nicht untersucht, weil es wahrscheinlich keine Typen von im Jahr 1820 beschriebenen Arten enthält (FITTON 1984: 2). Von dem Material in London entspricht ein Weibchen der Var. 3 GRAVENHORST und gehört zu *H. fugax* (GRAVENHORST), während ein Männchen der Var. 1 GRAVENHORST entspricht und zu *H. indefessus* (GRAVENHORST) gehört.

5. *Orthocentrus merula* GRAVENHORST, 1829

GRAVENHORST (1829: III/366 f.) hat die Art nach mehreren Weibchen und Männchen beschrieben, die von MANGER bei Warmbrunn (= Cieplice) gefangen worden waren. Das Material der Art in der Sammlung GRAVENHORST in Wroclaw ist verloren (TOWNES 1959: 77). Deshalb hat SMITH (in TOWNES et al. 1965: 401) ein Männchen in der Sammlung MANGER in Berlin als Lectotypus festgelegt. Wenn auch - entgegen den Angaben auf den Etiketten - die weit überwiegende Zahl von Exemplaren in der Sammlung MANGER keine Typen von Arten GRAVENHORSTS darstellen (HORSTMANN 1984: 193 f.; vgl. oben), so läßt sich das doch für dieses Exemplar nicht ausschließen. Es stimmt mit der Beschreibung hinreichend gut überein und stammt vom Typenfundort. Außerdem ist unbekannt, ob und wie lange es zwischen GRAVENHORST und MANGER zu einem Austausch von Material gekommen ist. Die Festlegung des Lectotypus wird deshalb hier akzeptiert. Das Tier stimmt mit der Deutung der Art als *Stenomacrus merula* (GRAVENHORST) durch THOMSON (1897: 2446) und nachfolgende Autoren überein; dagegen hatte HOLMGREN (1858 in 1857-1858: 349) gemischtes Material vor sich.

Ein Paralectotypus (♀) der Art befindet sich in der Sammlung GRAVENHORST in Torino unter dem Namen *Bassus merula* (FRILLI & HORSTMANN 1982: 64). Dieser gehört zu *Stenomacrus exserens* (THOMSON).

HILPERT (1989: 70) hat *S. merula* in zahlreichen Exemplaren (♀ ♀ und ♂ ♂) in Photoeklektoren gefangen. Dieses Material erlaubt die Aussage, daß *Orthocentrus femoralis* HOLMGREN (Lectotypus untersucht) ein jüngeres Synonym von *S. merula* darstellt (syn. n.). Inwieweit die zahlreichen von CARLSON (1979a: 737) als Synonyme von *S. femoralis* genannten Taxa auch Synonyme von *S. merula* sind, wurde nicht überprüft.

---

* Nach der von 1973 bis 1984 gültigen Fassung der Nomenklaturregeln war dies kein nomenklatorisch relevanter Akt.

6. *Paniscus testaceus* GRAVENHORST, 1829

In zwei im gleichen Jahr erschienenen Revisionen der Gattung *Netelia* GRAY wird diese Art ganz unterschiedlich behandelt: TOLKANITZ (1974: 384) faßt *N. testacea* (GRAVENHORST) als gültigen Namen für eine bekannte Art auf und führt zahlreiche jüngere Synonyme an. DELRIO (1974: 17 ff.) dagegen hält die meisten dieser Taxa für getrennte Arten, listet aber *Paniscus testaceus* GRAVENHORST unter den Species incerte sedis auf, weil die Typen verloren seien und weil die Art eine Mischart sei. In der Tat sind die Typen der Art in der Sammlung GRAVENHORST in Wroclaw verloren (TOWNES 1959: 77), aber in mindestens drei anderen Museen ist mögliches Typenmaterial erhalten.

Es befinden sich ein Weibchen und ein Männchen in Leiden (HORSTMANN 1980: 163), ein Weibchen und ein Männchen in Oxford (FITTON 1984: 3) und ein Weibchen in London (FITTON & FERGUSSON 1986: 193). Von diesen wird das Männchen in Oxford (mit dem Etikett "193.") als Lectotypus festgelegt. Nach FITTON (1984: 6) stammt es von Netley in England; dieser Ort wird von GRAVENHORST (1829: III/626 ff.) unter den Typenfundorten genannt. Da über die Deutung der Arten der *Netelia testacea*-Artengruppe offensichtlich Unklarheit herrscht, ist die Determination der untersuchten Typen vorläufig unsicher. Meines Erachtens könnten das Weibchen in Oxford und das Weibchen in London zu *N. fulvator* DELRIO, das Männchen in Oxford (= Lectotypus) und die beiden Exemplare in Leiden zu *N. valvator* AUBERT gehören. Die letztgenannte Art ist deshalb ein fragliches jüngeres Synonym von *N. testacea* (GRAVENHORST) (?syn. n.).

Die Abgrenzung der mit *N. testacea* verwandten Arten kann erst vorgenommen werden, wenn längere Serien aus den geographischen Regionen vorliegen, aus denen die Typen stammen. So kommen auf den Nordsee-Inseln Mellum und Memmert zwei gut trennbare Arten vor, die anscheinend mit *N. testacea* und *N. melanura* (THOMSON) übereinstimmen (HORSTMANN 1988: 190). Dies würde eher der Auffassung von DELRIO als der von TOLKANITZ entsprechen.

V. FÖRSTER

1. *Ctenochira bisinuata* FÖRSTER, 1855

Der Holotypus (♀) dieser Art war bisher verschollen (KASPARYAN 1973: 253). Er wurde in Budapest in einem Kasten ganz am Ende der Tryphoninae (s. l.) unter den Species incerte sedis aufgefunden und trägt die Etiketten "270.", "*Ctenochira bisinuata* FÖRST. det. MOCSÁRY" und "*Ctenochira bisinuata* FÖRST. (typ.)". Er entspricht der Deutung der Art durch KASPARYAN.

VI. Anhang: *Sinophorus confusus* sp. n.

Die von SANBORNE (1984: 231 f.) unter dem Namen "*Sinophorus geniculatus* ? (GRAVENHORST)" beschriebene und abgebildete Art, die ohne verfügbaren Namen ist (vgl. oben unter *Campoplex geniculatus* GRAVENHORST), wird hier *Sinophorus confusus* sp. n. genannt. Holotypus (♀): "8. VIII. 1969 Einbeck", "legit R. HINZ", "*geniculatus* ♀ SANBORNE" (Coll. HINZ); Paratypus (♀): "3. 8. 1947 Göttingen", "legit R. HINZ", "*geniculatus* ♀ SANBORNE" (Coll. HORSTMANN).

Einige Ergänzungen zur Beschreibung (nach dem Holotypus): Fühler 40 gliedrig; Hinterfemora 4,9 mal so lang wie hoch; Klauen der Hinterbeine mit 6-7 überwiegend relativ langen Kammzähnen; Petiolus 1,2 mal so lang wie der Postpetiolus; Bohrerklappen (bei dem in natürlicher Haltung getrockneten Tier) 1,2 mal so lang wie die Hintertibien; dorsales Bohrerstilett etwa 2,3-2,4 mal so lang wie die Hinterfemora (dieses Maß, das SANBORNE in seinen Beschreibungen verwendet, ist an getrockneten Tieren ohne Zerstörung des Gasters in der Regel kaum zu messen); Bohrer median so hoch wie die Dicke der hinteren Metatarsen; Vorderflügel 7,5 mm lang; Körperlänge 10,3 mm.

Danksagung

Für die Zusendung von Typen und anderem Sammlungsmaterial danke ich Dr. C. VAN ACHTERBERG (Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden), Dr. J.-F. AUBERT (Laboratoire d'Évolution des Êtres Organisés, Paris), Dr. P. DESSART (Institut Royal des Sciences Naturelles Belgique, Bruxelles), E. DILLER (Zoologische Staatssammlung, München), Dr. M. G. FITTON (Natural History Museum, London), Dr. H. HILPERT (Zoologische Staatssammlung, München), Dr. R. HINZ (Einbeck/Göttingen), Dr. M. KAK (Muzeum Przyrodnicze, Wroclaw), Dr. F. KOCH (Zoologisches Museum, Berlin), Dr. T. KRONESTEDT (Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm), Dr. G. C. MCGAVIN (Hope Department of Entomology, Oxford), Dr. J. PAPP (Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest), Dr. B. PETERSEN (Zoologisk Museum, København), Dr. A. ROLANDO (Dipartimento di Biologia Animale, Torino) und Dr. M. SARTORI (Musée Zoologique, Lausanne).

Zusammenfassung

Sechzehn Arten der Ichneumonidae, die von LINNAEUS, GMELIN, FABRICIUS, GRAVENHORST und FÖRSTER beschrieben wurden, sowie einige Interpretationen dieser Arten durch andere Autoren werden revidiert. *Mesoleptus sticticus* sensu GRAVENHORST nec FABRICIUS (gültiger Name: *Priopoda apicaria* (GEOFFROY)) wird als Typusart für *Priopoda* HOLMGREN festgelegt. Neun neue Synonyme werden angegeben, für acht Taxa werden Lectotypen ausgewählt und für *Campoplex argentatus* GRAVENHORST wird ein möglicher Lectotypus diskutiert. Während der Typus von *Gelis acarorum* (LINNAEUS) nicht der Deutung der späteren Autoren entspricht, werden die Deutungen von *Sinophorus xanthostomus* (GRAVENHORST) und *Ctenochira bisinuata* FÖRSTER durch eine Untersuchung der Typen bestätigt. In einem Anhang wird *Sinophorus confusus* sp. n. beschrieben (syn. *Sinophorus geniculatus* sensu SANBORNE nec GRAVENHORST).

Literatur

ACHTERBERG, C. VAN 1982: Notes on some type-species described by FABRICIUS of the subfamilies Braconinae, Rogadinae, Microgasterinae and Agathinae (Hymenoptera: Braconidae). - Entomol. Ber. **42**, 133-139.

AUBERT, J.-F. 1962: Les Ichneumonides du rivage méditerranéen français (4^{e} série, Alpes-maritimes). - Rev. fr. entomol. **29**, 124-153.

– – 1968: Fixations des types, lectotypes et paratypes dans les collections d'Ichneumonides, et première liste de types perdus ou conservés. - Mitt. Schweiz. entomol. Ges. **41**, 175-201.

– – 1977: Révision des Ichneumonides *Proclitus* FOERST., *Pantisarthrus* FOERST., *Aniseres* FOERST. et *Helictes* HAL. - Spixiana **1**, 141-149.

CARLSON, R. W. 1979a: Family Ichneumonidae. In: KROMBEIN, K. V., HURD, P. D., SMITH, D. R., BURKS, B. D. (Eds.), Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. - Smithsonian Institution Press, Washington, 315-740.

– – 1979b: The correct name for *Theroscopus micator* of authors (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Proc. entomol. Soc. Washington **81**, 588-590.

CASOLARI, C., CASOLARI MORENO, R. 1980: Cataloghi. I - Collezione Imenotterologia di Massimiliano SPINOLA. - Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 165 pp.

COQUEBERT, A. J. 1798-1804: Illustratio iconographica insectorum, quae in musaeis parisinis observavit et in lucem edidit Joh. Christ. FABRICIUS. Vol. I-III. - Typis Petri Didot Natu Majoris, Parisiis, 142 pp. & 30 Tab.

DELRIO, G. 1974: Révision des espèces ouest-paléarctiques du genre *Netelia* GRAY (Hym., Ichneumonidae). - Studi Sassaresi, Sez. III, **23** (1975), 1-126.

EVENHUIS H. H., VLUG, H. J. 1983: The hymenopterous parasites of leaf-feeding apple tortricids (Lepidoptera, Tortricidae) in the Netherlands. - Tijdschr. Entomol. **126**, 109-135.

FABRICIUS, J. C. 1793: Entomologia systematica. Tom. II. - C. G. Proft, Hafniae, VIII & 519 pp.

– – 1794: Entomologia systematica. Tom. IV. - C. G. Proft, Hafniae, VI & 472 pp.

– – 1798: Supplementum entomologiae systematicae. Proft et Storch, Hafniae, II & 572 pp.

– – 1804: Systema piezatorum. - C. Reichard, Brunsvigae, XIV & 440 pp.

FITTON, M. G. 1978: The species of "*Ichneumon*" (Hymenoptera) described by LINNAEUS. - Biol. J. Linn. Soc. **10**, 361-383.

– – 1984: GRAVENHORST Ichneumonidae (Hym.) in Oxford. - Entomol. mon. Mag. **120**, 1-6.

FITTON, M. G., FERGUSSON, N. D. M. 1986: GRAVENHORST Ichneumonidae (Hym.) in the British Museum (Natural History). - Entomol. mon. Mag. **122**, 189-194.
FOURCROY, A. F. de 1785: Entomologia parisiensis. Panckoucke, Paris, VII & 544 pp.
FRILLI, F., HORSTMANN, K. 1982: Gli Imenotteri Icneumonidi studiati da GRAVENHORST e conservati nel Museo di Zoologia sistematica dell'Università di Torino. - Boll. Mus. Zool. Univ. Torino **4**, 47-72.
GEOFFROY, E. L. 1762: Histoire abrégée des insectes qui se trouvent aux environs de Paris. II. - Durand, Paris, 690 pp.
GMELIN, J. F. 1790: Caroli a LINNÉ Systema naturae (Ed. XIII). Tom. I, Pars V. - G. E. Beer, Lipsiae, 2225-3020.
GRAVENHORST, J. L. C. 1818: Conspectus generum et familiarum Ichneumonidum. - Verh. Leopold.-Carol. Acad. Naturf. **9**, 281-289.
– – 1820: Monographia ichneumonum Pedemontanae regionis. - Mem. R. Acad. Sci. Torino **24**, 275-388.
– – 1829: Ichneumonologia Europaea. Pars I-III. - Vratislaviae, XXXI & 830 & 989 & 1097 pp.
– – 1832: Das Zoologische Museum der Universität Breslau. - Grass, Barth u. Comp., Breslau, XVIII & 188 pp.
HILPERT, H. 1989: Zur Hautflüglerfauna eines südbadischen Eichen-Hainbuchenmischwaldes (Hymenoptera). - Spixiana **12**, 57-90.
HINZ, R. 1961: Zur Systematik und Ökologie der Ichneumoniden II (Hym.). - Dt. entomol. Z. (N. F.) **8**, 250-257.
– – 1972: Zur Systematik und Ökologie der Ichneumoniden IV (Hym.). - Dt. entomol. Z. (N. F.) **19**, 45-54.
HOLMGREN, A. E. 1856: Entomologiska anteckningar under en resa i södra Sverige år 1854. - K. Svensk. Vetensk.-Akad. Handl. **75** (1855), 1-104.
– – 1857-1858: Försök till uppställning och beskrifning af de i Sverige funna tryphonider (Monographia Tryphonidum Sueciae). - K. Svensk. Vetensk.-Akad. Handl. (N. F.) **1** (1855-1856), No. 1 (1857), 93-246, No. 2 (1858), 305-394.
– – 1886: Öfversigt och utredning af arterna till *pisorii*-gruppen inom parasitstekel-slägtet *Ichneumon* LINNÉ. - Entomol. Tidskr. **7**, 41-44.
HORSTMANN, K. 1973a: Revision der europäischen Arten der Gattung *Dichrogaster* DOUMERC (Hym. Ichneumonidae).- Entomol. scand. **4**, 65-72.
– – 1973b: Nachtrag zur Revision der europäischen *Diadegma*-Arten (Hymenoptera: Ichneumonidae). - Beitr. Entomol. Berlin **23**, 131-150.
– – 1978: Bemerkungen zur Systematik einiger Gattungen der Campopleginae II (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Mitt. Münch. Entomol. Ges. **67**, 65-83.
– – 1979: Typenrevision der von GRAVENHORST beschriebenen oder gedeuteten *Hemiteles*-Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Pol. Pismo Entomol. **49**, 151-166.
– – 1980: Ichneumonidae (Hymenoptera) aus den Sammlungen GRAVENHORST und HOLMGREN in Museen in Leiden und Paris. - Zool. Mededel. **55**, 159-169.
– – 1983: Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Chirotica* FÖRSTER, 1869 (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Entomofauna **4**, 1-33.
– – 1984: Typen der von GRAVENHORST beschriebenen Ichneumoniden-Arten im Zoologischen Museum Berlin (Hymenoptera). - Dt. entomol. Z. (N. F.) **31**, 187-195.
– – 1986: Typenrevision der von Karl PFANKUCH beschriebenen Arten und Formen der Familie Ichneumonidae (Hymenoptera). - Entomol. Mitt. zool. Mus. Hamburg **8**, 251-264.
– – 1988: Die Schlupfwespenfauna der Nordsee-Inseln Mellum und Memmert (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Drosera **88**, 183-206.
IDAR, M. 1981: Revision of the European species of the genus *Hadrodactylus* FÖRSTER (Hymenoptera: Ichneumonidae). Part 2. - Entomol. scand. **12**, 231-239.
KASPARYAN, D. R. 1973: [Fauna SSSR, Hautflügler Bd. III, part 1, Schlupfwespen - Ichneumonidae, Unterfamilie Tryphoninae, Tribus Tryphonini]. - Nauka, Leningrad, 320 pp.
LINNAEUS, C. 1736: Animalia per Sveciam observata. - Acta literaria et scientiarum Sveciae (Uppsala), 97-138.
– – 1746: Fauna Svecica. - C. Wishoff et J. Wishoff, Lugduni Batavorum, 26 & 411 pp. & 2 Tab.
– – 1758: Systema naturae. Ed. 10, Tom. I. - L. Salvius, Holmiae, 2 & 824 pp.
– – 1761: Fauna Suecica. Ed. 2. - L. Salvius, Stockholmiae, 48 & 578 pp.
OEHLKE, J. 1966: Die in europäischen Kiefernbuschhornblattwespen (Diprionidae) parasitierenden Ichneumonidae (Hymenoptera). - Beitr. Entomol. Berlin **15** (1965), 791-879.
– – 1967: Westpaläarktische Ichneumonidae 1: Ephialtinae. In: FERRIERE, C., VAN DER VECHT, J. (Eds.), Hymenopterorum Catalogus (nov. ed.), Pars 2. - s'Gravenhage, VII & 49 pp.
PASSERIN D'ENTRÈVES, P. 1980: La collezione SPINOLA di Tassarolo. - Maggio-Guigno, Torino, 19 pp.
PFANKUCH, K. 1906-1907: Die Typen der GRAVENHORSTschen Gattungen *Mesoleptus* und *Tryphon* (Hym.). - Z. syst. Hymenopt. Dipt. **6** (1906), 17-32, 81-96, 217-224, 289-296, **7** (1907), 17-24, 145-155.
– – 1921: Aus der Ichneumonologie (Hym.) (8. Fortsetzung). Weitere Deutung GRAVENHORSTscher Typen. - Dt. entomol. Z. **1921**, 224-246.
RICHE, C.A.G. 1791: Description de l'*Ichneumon-Hemipteron*, espèce nouvelle. - Bull. Soc. Philomatique (Paris) **1**, 1.

– – 1792: *Ichneumon Hemipteron*. - Actes Soc. Hist. Nat. (Paris) **I** (1), 39.
ROMAN, A. 1932: The Linnean types of ichneumon flies. - Entomol. Tidskr. **53**, 1-16.
ROSSEM, G. VAN 1987: A revision of Western Palaearctic Oxytorinae genera. Part VI (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Tijdschr. Entomol. **130**, 49-108.
SACHTLEBEN, H. 1962: Bibliographie der paläarktischen Ichneumoniden. - Beitr. Entomol. Berlin **12**, 1-242, 720-731, 915-939.
SANBORNE, M. 1984: A revision of the World species of *Sinophorus* (Ichneumonidae). - Mem. Am. Entomol. Inst. **38**, II & 403 pp.
SAWONIEWICZ, J. 1978: Zur Systematik und Faunistik der Ichneumonidae (Hymenoptera). - Ann. Zool. **34**, 121-137.
SCHMIEDEKNECHT, O. 1905: Opuscula Ichneumonologica. II. Band. Cryptinae. Fasc. **10**. - Blankenburg, 723-802.
SCHNEE, H. 1989: Revision der von GRAVENHORST beschriebenen und redeskribierten Anomaloninae mit Beschreibung zweier neuer Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Dt. entomol. Z. (N. F.) **36**, 241-266.
STRØM, H. 1768: Beskrivelse over Norske Insecter. Andet Stykke. - K. Norsk. Vidensk. Selskabs Skr. **4**, 313-371.
THOMSON, C. G. 1884: Försök till gruppering och beskrifning af crypti (fortsättning). - Opuscula entomologica (Lund), Fasc. **10**, 939-1028.
– – 1897: Försök till gruppering af arterna inom slägtet *Orthocentrus*. - Opuscula entomologica (Lund), Fasc. **22**, 2419-2450.
TOLKANITZ, V. I. 1974: [Revision of the genus *Netelia* (Hymenoptera, Ichneumonidae) and review of species of the fauna of the USSR]. - Zool. Shurn. **53**, 276-393.
TOWNES, H. 1959: The present condition of the GRAVENHORST collection of Ichneumonidae. - Proc. entomol. Soc. Washington **61**, 76-78.
– – 1965: Labelling in the GRAVENHORST collection of Ichneumonidae (Hymenoptera). - Pol. Pismo Entomol. **35**, 403-407.
– – 1970: The genera of Ichneumonidae, part 3. - Mem. Am. entomol. Inst. **13** (1969), II & 307 pp.
TOWNES, H., MOMOI, S., TOWNES, M. 1965: A catalogue and reclassification of the Eastern Palearctic Ichneumonidae. - Mem. Am. entomol. Inst. **5**, V & 661 pp.
TRENTEPOHL, I. J. 1826: Revisio critica generis Ichneumonis specierum, quae Kiliae in Cl. FABRICII museo adhuc superstites sunt. - Isis (von Oken), Jg. 1826 (1), **18**, 55-87, 216-239, 293-308.
– – 1829: Critische Revision der Gattung *Cryptus* FABR. nach den beyden Sammlungen in Kiel und in Kopenhagen. - Isis (von Oken) **22**, 817-871, 929-966.
VANE-WRIGHT, R. I. 1975: The butterflies named by J. F. GMELIN (Lepidoptera: Rhopalocera). - Bull. Br. Mus. Nat. Hist., Entomol. **32**, 17-64.
VIERECK, H. L. 1914: Type species of the genera of ichneumon flies. - Bull. U. S. Nat. Mus. **83**, V & 186 pp.
WESMAEL, C. 1844: Tentamen dispositionis methodicae Ichneumonum Belgii. - Nouv. Mém. Acad. R. Sci. Bruxelles **18**, 238 pp.
– – 1848: Mantissa Ichneumonum Belgii. - Bull. Acad. R. Sci. Belg. **15** (1), 138-187, 292-341.
– – 1859: Remarques critiques sur divers espèces d'ichneumons de la collection de feu le Professeur J.-L.-C. GRAVENHORST, suivies d'un court appendice ichneumonologique. - Mém. cour. Acad. R. Sci. Belg. **8**, 99 pp.
ZIMSEN, E. - 1964: The type material of I. C. FABRICIUS. - Munksgaard, Copenhagen, 656 pp.
ZSCHACH, J. J. 1788. Museum N. G. Leskeanum. Pars entomologica. - I. G. Müllerianus, Lipsiae, 2 & 136 pp.

Address of author:

Dr. Klaus HORSTMANN
Lehrstuhl Zoologie III
Biozentrum, Am Hubland
D-8700 Würzburg
F.R.G.

ANGUS, R.: Insecta, Coleoptera, Hydrophilidae, Helophorinae.- In: SCHWOERBEL, ZWICK (Hrsg.): Süßwasserfauna von Mitteleuropa Bd. 20/10-2.- Gustav Fischer Verlag Stuttgart-Jena-New York, 1992. 144 S.

Die aufwendige, 1979 durch die Herausgeber begründete "Neuauflage" der Brauerschen "Süßwasserfauna Deutschlands" mit ihrer Ausweitung auf Mitteleuropa, hat mit diesem erschienenen 3. Heft nach den Gastrotricha und Nemertini weitere Form angenommen. Das vorliegende, in englischer Sprache abgefaßte Bestimmungsbuch der Unterfamilie Helophorinae mit der einzigen Gattung Helophorus aus der Familie Hydrophilidae umfaßt 97 Arten ganz Europas, Anatoliens, den transkaukasischen Republiken der ehemaligen USSR, des Libanon und Israels. Der Autor und beste Kenner dieser Wasserkäfergruppe (mit terrestrischen Ausnahmen), deren Larven terrestrisch oder semiaquatisch leben, hat für die Imagines eine umfassende Merkmalsliste zusammengestellt und für jede Art eine Rasterabbildung der Kopf-, Pronotum- und Flügeldeckenregion sowie eine Detailzeichnung der männlichen Genitalapparate geliefert. Hinzu kommen einige prägnante Totalzeichnungen, die die Bestimmung dieser schwierigen Gruppe erleichtern. Jede Art wird mit einer Synonymieliste, Hinweisen zu ähnlichen Arten, Angaben zur Verbreitung und Ökologie getrennt vorgestellt. Neben den Imagines werden Artengruppen auf Grund der Form der Eikokons zusammengefaßt. Eine umfangreiche Bestimmungstabelle mit vorangestellter Aufzählung taxonomischer Charaktere der bisher bekannten Larven, die nicht in allen Fällen differentialdiagnostisch zu benutzen sind, was besonders für Mundwerkzeuge zutrifft, die innerhalb eines Stadium stark abgenutzt sein können, schließt dieses Heft ab. Der Index mit zahlreichen Querverweisen erleichtert die Bestimmungsarbeit an Hand der ausführlichen Schlüssel, die jedoch fälschlicherweise als System bezeichnet werden.

E.-G. BURMEISTER

STUDEMANN, D., LANDOLT, P., SARTORI, M., HEFTI, D., TOMKA, I.: Ephemeroptera.- In: Insecta Helvetica, Fauna Nr. 9, Schweizerische Entomologische Gesellschaft (Hrsg.), Fribourg, 1992. 174 S.

Nicht zuletzt durch Anwendung biochemischer Artdiagnosen gerade schweizerischer Arbeitsgruppen und der Wissenszuwachs bezüglich sich ständig erweiternder Verbreitungsareale in Europa dieser merolimnischen Insektengruppe der Eintagsfliegen ist eine Verunsicherung bei der Bestimmung von Larven wie Imagines eingetreten. Auch wurden Projekte zur Erarbeitung neuer Merkmale und damit Bestimmungskriterien für die mitteleuropäische Fauna ständig zurückgestellt. Diese Situation zeigt sich auch im vorliegenden Band der herausragenden Reihe INSECTA HELVETICA bei der aktualisierten Synonymieliste. Darum ist der Mut der Autoren zu bewundern, die hier einen neuen Bestimmungsschlüssel für Eintagsfliegen-Larven und -Imagines geschaffen haben, der nicht nur die Schweiz, sondern alle angrenzenden mitteleuropäischen Areale einbezieht. Auch finden in diesem solche Arten Berücksichtigung, die in den angrenzenden Ländern, nicht aber in der Schweiz selbst nachgewiesen wurden. Dem Bestimmungsteil, der Schwächen bei den Aussagen "letztes Larvenstadium" (Erkennung ?), "mehrere Individuen einer Population vergleichen" (Artstatus ?) enthält, sind sehr auschauliche Abschnitte zur Morphologie, Biologie, Methodik des Sammels, der Aufzucht und Konservierung, dem phylogentischen System und der Artenliste mit der ökologischen Charakterisierung vorangestellt. Detailfragen kann der Benutzer an Hand des umfagreichen Literaturverzeichnisses nachgehen. Dieses Bestimmungsbüchlein wird sicher zum unentbehrlichen Handwerkszeug jedes limnologisch arbeitenden Biologen gehören. Ein Einstieg für Laien ist es trotz der auffordernden Vorbemerkungen sicher nicht, da eine Detailkenntnis der morphologischen Merkmale im Vergleich zu den hier einfachen aber ausreichenden Darstellungen notwendig ist. Daß dieses Buch in deutscher und französischer Sprache aufgelegt wurde, erweitert den Interessentenkreis und lädt ein zur Schaffung eines Bestimmungswerkes zur Eintagsfliegenfauna Europas.

E.-G. BURMEISTER

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	35-46	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

Südostalpine *Symmoca*-Arten der *caliginella*-Gruppe

(Lepidoptera, Symmocidae)

Von **Peter Huemer** und **Lancelot Gozmány**

Abstract

The *Symmoca caliginella* species-group from the South-eastern Alps is reviewed and moth and genitalia of all species are figured. Lectotypes of following species are designated: *S. caliginella* MANN, 1867, *S. albicanella* ZELLER, 1868 and *S. achrestella* REBEL, 1889 sp.rev.; *S. dolomitana* sp.n. is newly described (Austria, Italy).

Einleitung

Die Arten der hier behandelten Gruppe erweckten schon früh das Interesse bedeutender Lepidopterologen und so wurden alle bisher bekannten Taxa aus den Südalpen, viz. *Symmoca caliginella* MANN, 1867, *S. albicanella* ZELLER, 1868 und *S. achrestella* REBEL, 1889, bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts beschrieben. Die letzgenannte Art wurde später als Synonym von *caliginella* angesehen (GOZMÁNY, 1963). Die im Gebiet ebenfalls vorkommende *Symmoca signella* (HÜBNER, 1796) mit brachypterem Weibchen, gehört hingegen nicht in die unmittelbare Verwandtschaft der *caliginella*-Gruppe.

Abkürzungen

BMNH	British Museum (Natural History), London, U.K.
BURM	coll. Burmann, Innsbruck, Österreich.
DEUT	coll. Deutsch, Lavant/Lienz, Österreich.
NMW	Naturhistorisches Museum, Wien, Österreich.
TLMF	Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, Österreich.
TTM	Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Ungarn.

Die Arten der *Symmoca caliginella*-Gruppe in den Südalpen

Die folgende Charakterisierung bezieht sich auf alle hier behandelten Arten und es werden daher unter den einzelnen Taxa lediglich die artspezifischen Merkmale angeführt. Eine zuverlässige Unterscheidung der Weibchen von *caliginella* und *achrestella* ist schwierig und gleichzeitiges Vorhandensein von Männchen wünschenswert.

Beschreibung. Imago: Männchen und Weibchen kaum unterschieden, Weibchen durchschnittlich mit etwas gerundeterem Vorderflügelapex. Kopf, Thorax und Vorderflügel gleichgefärbt, grau bis weißlich; schwarze Punkte: an der Subcostabasis, in der Zelle bei ca. 1/4 und 3/5, in der Falte bei ca. 2/5; unscharf begrenzte mehr oder weniger entwickelte schwärzliche Costal- und Tornalflecken bei ca. 3/4 der Vorderflügellänge; Apex mit oder ohne schwärzliche Punktreihe, Fransen einfarbig weißlich-grau. Hinterflügel variabel graubraun.

Genitalien ♂: Uncus schlank, gebogen und langgezogen, distal mit einem Paar behaarter Platten; Gnathos ein starker Haken; Juxta breit plattenförmig; Valva mit stark entwickeltem Sacculus, dieser mit

breiter Basis und langem gebogenem, die Valvencosta nicht erreichendem bis leicht überragendem Fortsatz (in allen Arten variabel); Valvencosta bei ca. 1/4 mit breitem, zugespitzten Fortsatz spezifisch unterschiedlicher Länge (0,16-0,45 mm, gemessen von der distalen Basis bis zur Spitze); Aedoeagus mit einem bis zwei Büscheln nadelförmiger Cornuti.

Genitalien ♀: Apopyhses posteriores etwas länger als 8. Segment, Apophyses anteriores ca. gleiche Länge wie 8. Segment; 8. Segment im hinteren Teil mit 2 großen behaarten Skleriten; lateral und proximal des Ostium bursae eine große, seitlich lappenartige, sklerotisierte Zone; Antrum breit, Eingang mit deutlichem abgerundetem bis zugespitzem Ausschnitt, stark sklerotisiert und annähernd die Spitze der Vorderen Apophysen erreichend; Ductus bursae etwas breiter als Antrum, mit oder ohne schwach sklerotisierte Zonen; Corpus bursae breit und kurz sackförmig; Signum eine schmale länglichovale Platte, stark gezähnelt, besonders marginal, einzelner distaler Zahn vorhanden.

Bemerkungen. Die *caliginella*-Artengruppe ist einerseits durch die einheitliche grauweiße Färbung und schwache punktförmige Zeichnung der Imagines, andererseits durch die Lage und Form der Valvenprocessi, Cornuti, Signumform u.a. Merkmale charakterisiert. Diese Charakteristika kommen in dieser Kombination nur bei dieser Gruppe vor.

In die nähere Verwandtschaft dieser Artengruppe gehört die im Alpengebiet weit verbreitete *Symmoca signella* (HÜBNER, 1796), die Art hat aber ein brachypteres Weibchen und besitzt folgende Genitaldifferenzen: Valvencosta mit basalem Anhang, Costalfortsatz beinahe an der Basis ansetzend; Antrumeingang mit breiten lateralen Fortsätzen, Signum reduziert (GOZMÁNY 1962).

Bestimmungsschlüssel
(nach genitalmorphologischen Merkmalen erstellt)

Männchen

1 Valvencostalprocessus sehr kurz (0,16-0,18 mm) (Abb.14,25-27) ..... *albicanella* ZELLER
– Valvencostalprocessus lang (0,26-0,45 mm) 2

2 Aedoeagus mit 2 Cornutibüscheln (Abb. 36,37) ..... *achrestella* REBEL
– Aedoeagus mit einem Cornutibüschel (Abb.33,34,38) 3

3 Valvencostalprocessus mittellang (0,26-0,35 mm), schlank (Abb.11-13,17-24) ..... *caliginella* MANN
– Valvencostalprocessus lang (0,40-0,45 mm) und dick (Abb.16,31,32) ..... *dolomitana* sp.n.

Weibchen
Variationsbreite auf Grund von Materialmangel noch ungenügend bekannt

1 Antrum kurz (Abb.41) ..... *albicanella* ZELLER
– Antrum relativ lang (Abb.39,43,45) 2

2 Ausschnitt am Antrumeingang zugespitzt, laterale Umrandung sehr breit (Abb. 45) ... *dolomitana* sp.n.
– Ausschnitt am Antrumeingang breit abgerundet, laterale Umrandung relativ schmal (Abb.39,43) 3

3 Laterale Umrandung am Antrumeingang sehr schmal (Abb.39) ..... *caliginella* MANN
– Laterale Umrandung am Antrumeingang etwas breiter (Abb.43) ..... *achrestella* REBEL

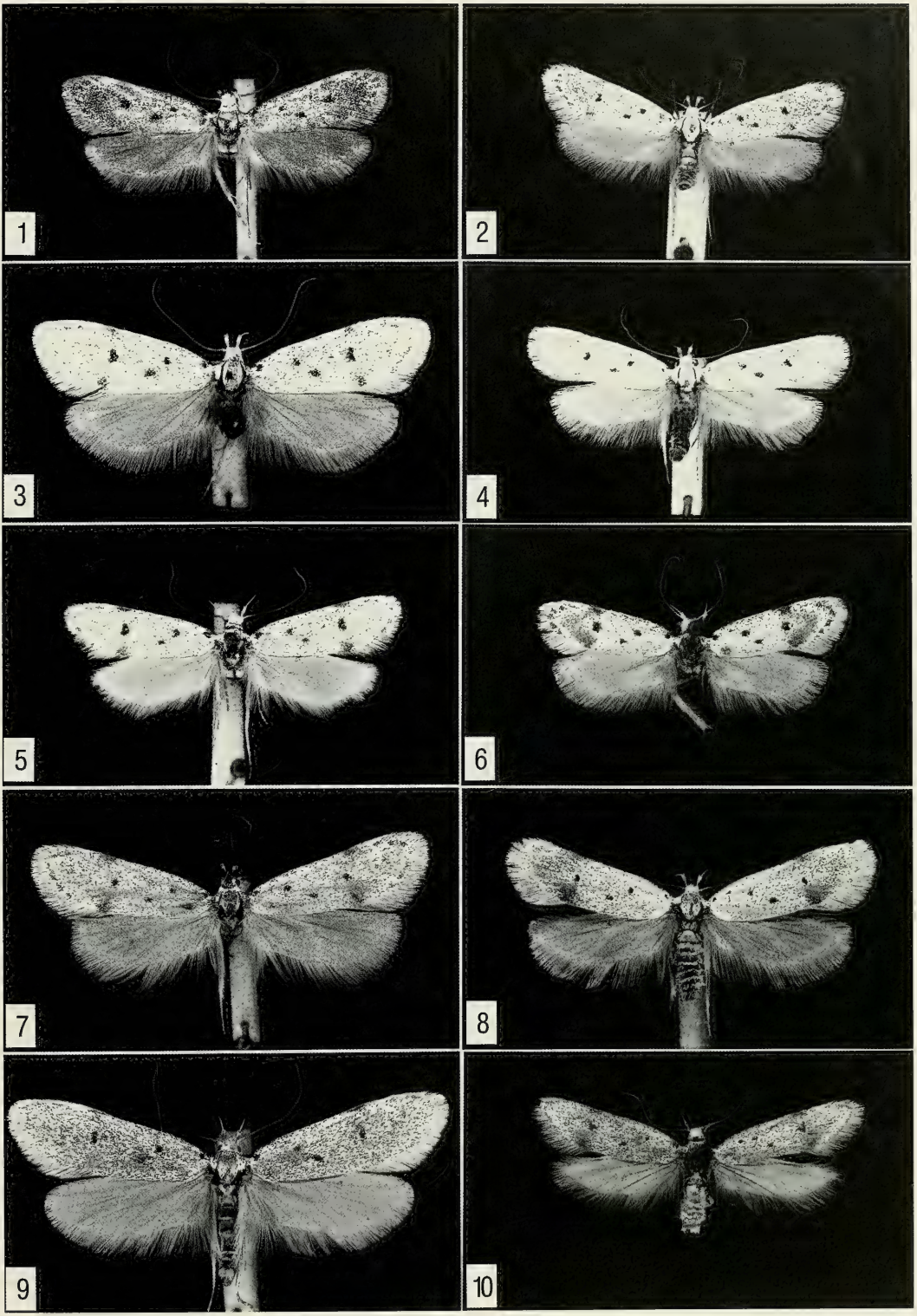
Symmoca caliginella MANN, 1867

(Verh. zool.-bot. Ges. 17: 842)
Lectotypus ♂, Italien, Prov. Bozen, Umgebung von Bozen (BMNH), hier festgelegt [untersucht].

Beschreibung. Imago (Abb. 1-4): Palpen weißlich, außen mehr oder weniger stark verdunkelt, Kopf weißlich bis graubraun, Thorax und Tegulae graubraun bis weißlich-braun. Vorderflügellänge ♂, 8,0-10,5 mm; ♀, 7,5-

---

Abb. 1-10. *Symmoca* spp., Imagines: 1-4. *S. caliginella* MANN, (1) ♂, Italien (Prov. Bozen), (2) ♀, Italien (Prov. Bozen), (3) ♂, Italien (Prov. Trento), (4) ♀, Italien (Prov. Trento); 5,6. *S. albicanella* ZELLER, (5) ♂, Slowenien, (6) ♀, Kroatien; 7,8. *S. achrestella* REBEL, (7) ♂, Italien (Prov. Bozen), (8) ♀, Italien (Prov. Bozen); 9,10. *S. dolomitana* sp.n., (9) Holotypus ♂, Italien (Prov. Trento), (10) Paratypus ♀, Österreich (Kärnten). ▷


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

9,1 mm. Vorderflügel relativ breitflügelig; Grundfarbe graubraun bis weißlich, mit mehr oder weniger intensiver schwärzlicher Beschuppung, leicht glänzend; Punktflecken schwarzgrau bis graubraun, deutlich entwickelt und meist scharf begrenzt, Zellfleck bei 3/5 häufig vergrößert, Costal- und Tornalfleck bei 3/4 deutlich bis reduziert, Saumflecke mehr oder weniger deutlich entwickelt; Fransen graubraun bis weißlich. Hinterflügel silbrig-grau bis graubraun, mit schwachem Glanz, Fransen grau. Weibchen durchschnittlich viel stärker weißlich gefärbt als Männchen.

Genitalien ♂ (Abb.11-13,17-24,33,34): Gnathoshaken relativ klein; Juxta breit, kurz; Costalarm der Valva schlank und lang (0,26-0,31 mm) (ein Exemplar vom Monte Baldo 0,35 mm, Abb. 23), distal stark gebogen, apical in eine kräftige Spitze auslaufend, Ventralrand leicht konkav gebogen, Dorsalrand deutlich konvex, an der Basis konkav; Aedoeagus mit einem Büschel dornartiger Cornuti.

Genitalien ♀ (Abb.39,40): Antrum lang, Eingang mit sehr tiefem abgerundetem Ausschnitt, laterale Umrandung sehr schmal; Signum ca. 0,16-0,18 mm lang.

Ökologie: Die Art lebt im Bereich von kalk- bzw. dolomitreichen Felsen, an der Typenlokalität auf Bozner Quarporphyr. Raupensubstrat und Lebensweise unbekannt. Imagines je nach Höhenlage von Anfang Mai bis Anfang September, vermutlich aber nur univoltin. Die Falter ruhen tagsüber gerne an Felsen und können nachts durch Lichtfang nachgewiesen werden (Männchen). Vertikalverbreitung ca. 150-1500 m.

Verbreitung: Italien (Prov. Brescia, Bozen, Trento, Verona, Udine), Frankreich (Dep. Alpes-du-Haute-Provence), Österreich (Kärnten, teste GOZMÁNY). Vermutlich beziehen sich auch die Nachweise von *albicanella* aus Frankreich und der Schweiz (LHOMME [1946-1948], MÜLLER-RUTZ 1913-1914) ebenfalls auf diese Art.

Untersuchtes Material (inkl. 9 ♂♂ + 6 ♀♀ Genitalpräparate)

Lectotypus ♂: "Syntype" "*caliginella* Mn Tyrol Mn 6/9[18]67" "Zeller Coll. Walsingham Collection 1910-427." "*Symmoca caliginella* Mn Zbot. 67 p.842 f. Z. EZ. 68." "B.M.26.517♂ Genitalia Slide" (BMNH).

Italien: 1 ♂, 1 ♀ (Paralectotypen), Bozen, 1867, leg. Mann (NMW); 1 ♂, Prov. Bozen, Schnalstal, M.V.1977, leg. Zürnbauer; 1 ♂, 1 ♀, Prov. Bozen, Naturns, 660 m, E.V.1966, E.VII.1965; 1 ♂, 2 ♀♀, Prov. Bozen, Truden, 1000-1200 m, 15.-20.VII.1961, leg. Süssner; 1 ♂, 1 ♀, Prov. Bozen, Auer, 31.V.1957, leg. Burmann; 1 ♂, 2 ♀♀, Prov. Bozen, Auer, 15.-18.V.1958; 1 ♂, Prov. Bozen, Pfatten, 12.VII.1991, leg. Huemer; 1 ♀, Prov. Trento, Trento; 6 ♂♂, 2 ♀♀, Prov. Trento, Pietramurata, E.V.1965, M.VIII.1967, M.VI.1978, leg. Zürnbauer; 30 ♂♂, 19 ♀♀, Prov. Trento, Monte Baldo, Bocca di Navene, 1400 m, M.VII.1968, M.VI.1969, E.VI.1970, M.VII.1971, 10.VI.1972, 23.VI.1981, 29.VI.1985, alle leg. Burmann, 14.VII.1987, leg. Huemer & Tarmann; 1 ♂, 1 ♀, Prov. Verona, Monte Baldo, Noveza, 1300 m, M.VI.1968, leg. Burmann; 4 ♂♂, 2 ♀♀, Prov. Verona, Monte, 300 m, 25.V.1987, leg. Burmann & Huemer; 2 ♀♀, Prov. Verona, Monte, 300 m, 15.IV.1988, leg. Huemer & Tarmann; 3 ♂♂, Prov. Brescia, Anfo, Cima Valcaei S-Hang, 1200 m, 14.VI.1987, leg. Huemer; 1 ♂, Prov. Udine, Monte Ragogna, 1.V.1987, leg. Huemer (alle TLMF); 1 ♂ (*albicanella* Paralectotypus), 18.VII.1867, Zeller Coll., '*albicanella* var. b.' (BMNH). Österreich: 1 ♂, Kärnten, Mauthen, 6.-30.VI.1960, leg. Gotthardt (teste GOZMÁNY) [?coll.].

Bemerkungen. *S. caliginella* wurde nach 10 Exemplaren aus dem Gebiet von Bozen (Ritten, Kalvarienberg) beschrieben (MANN 1867). Zwei männliche und ein weiblicher Syntypus lagen zur Untersuchung vor, ein Männchen wird hier als Lectotypus festgelegt.

Die Population aus dem Gebiet der Typenlokalität ist, vermutlich in Anpassung an das dunkle Quarzporphyrgestein, durch die dunkle Färbung gut charakterisiert. Allerdings wird die Färbung in kalkreichen Gebieten viel heller. Die Weibchen sind dort oft fast rein weiß, die Männchen etwas dunkler. Wesentliche Charakteristika finden sich in den Genitalien: relativ schlanker und langer, am Beginn des Dorsalrandes leicht konkav gebogener Valvencostalarm, langes Antrum mit sehr schmaler Umrandung im Eingangsbereich.

Symmoca albicanella ZELLER, 1868

(Stett. ent. Z. 29: 136)
Lectotypus ♂, Slowenien, Log Pod Mangrtom ('Preth') (BMNH), hier festgelegt [untersucht].

Beschreibung. Imago (Abb.5,6): Palpen weißlich, außen mehr oder weniger stark verdunkelt, Kopf weißlich, Thorax und Tegulae weißlich-braun. Vorderflügellänge ♂, 7,6-9,5 mm; ♀, 7,7-8,9 mm. Vorderflügel auffallend breitflüglig; Grundfarbe weißlich, mit schwacher schwärzlicher Beschuppung, leicht glänzend; Punktflecken schwarzgrau, deutlich entwickelt und scharf begrenzt, besonders Zellfleck bei 3/5 stark

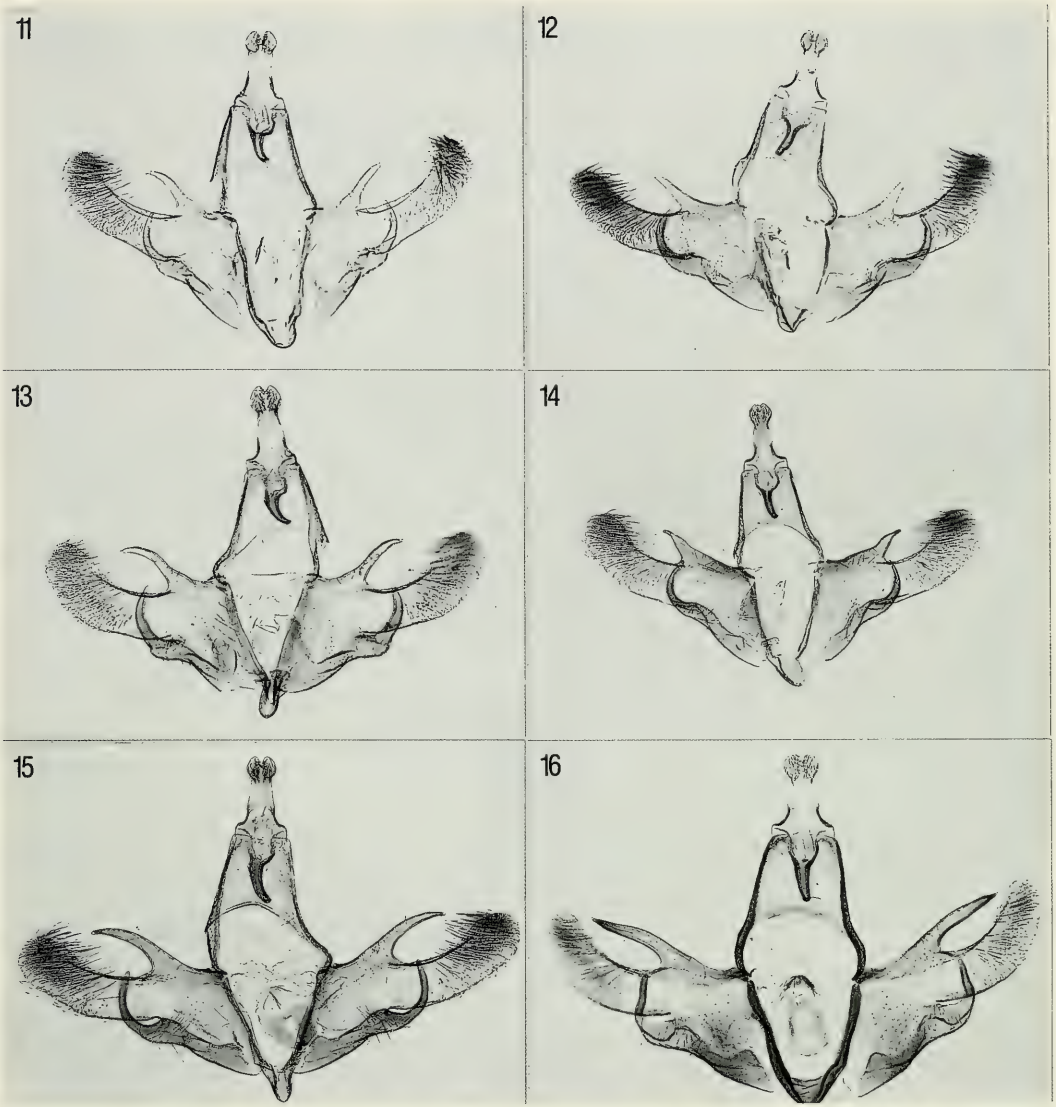
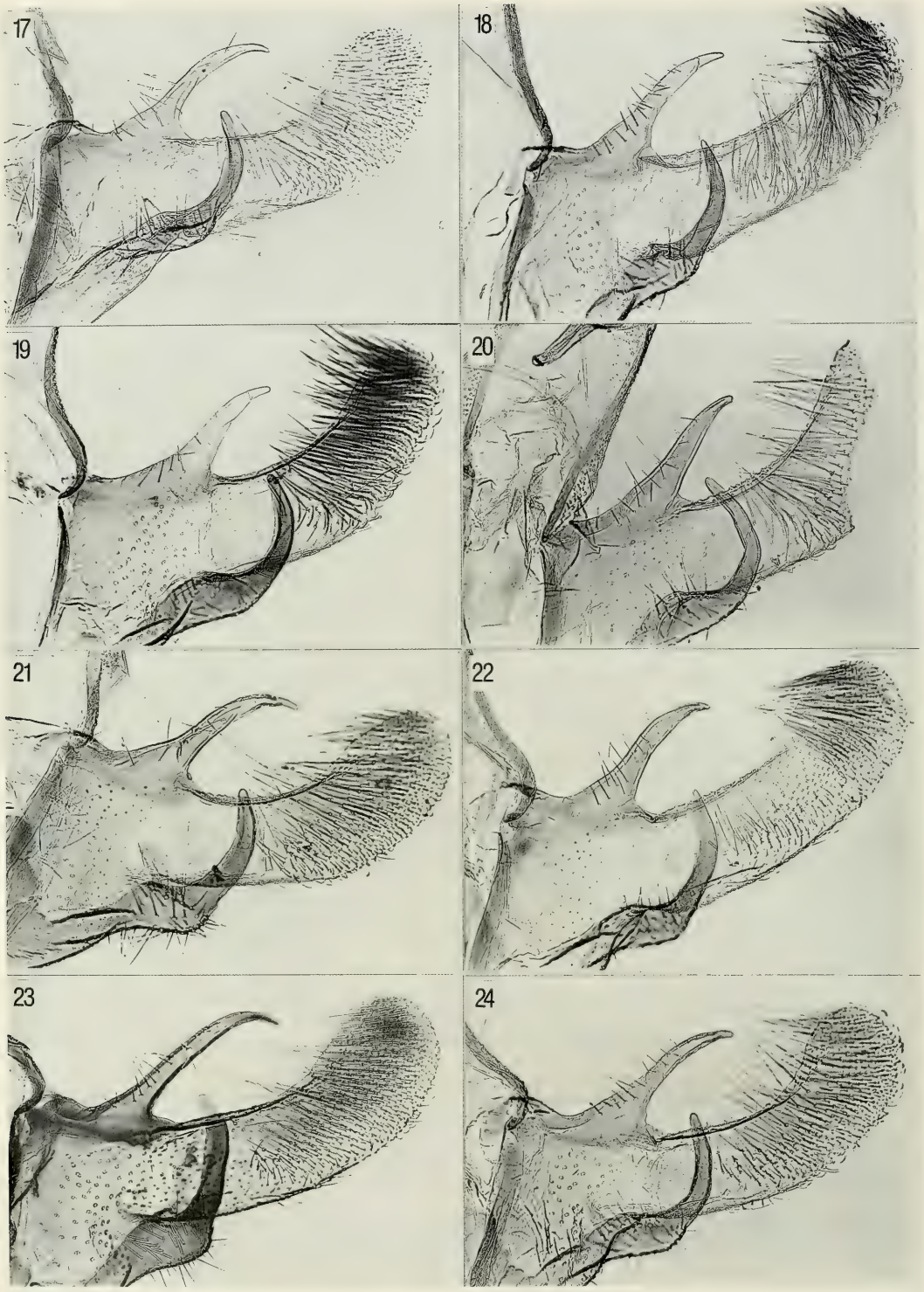
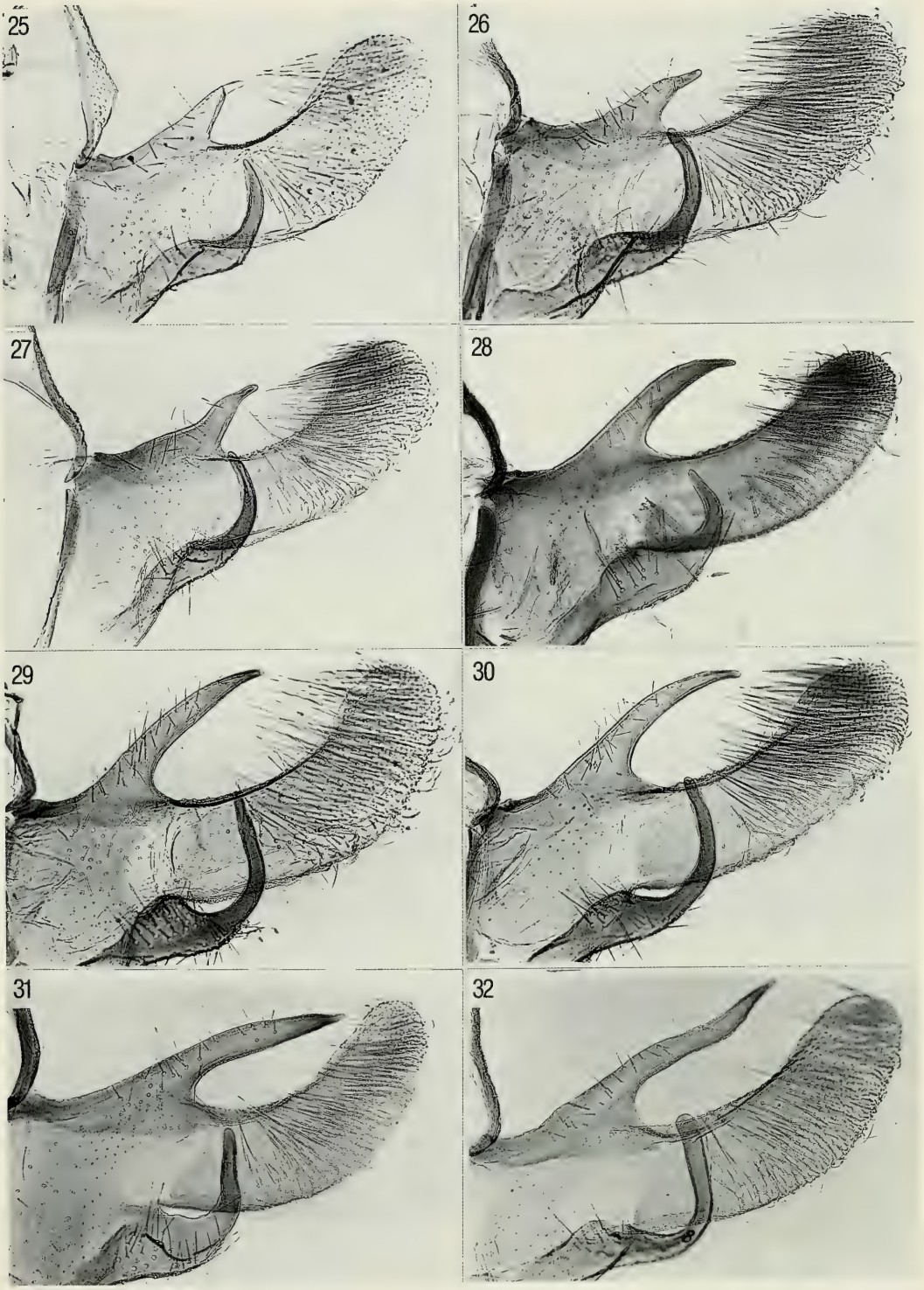


Abb. 11-16. *Symmoca* spp., männliche Genitalstrukturen: 11-13. *S. caliginella* MANN, (11) Italien (Prov. Bozen) (GEL 281♂), (12) Italien (Prov. Udine) (GEL 253♂), (13) Italien (Prov. Brescia) (GEL 289♂); 14. *S. albicanella* ZELLER, Slowenien (GEL 254♂); 15. *S. achrestella* REBEL, Italien (Prov. Bozen) (GEL 285♂); 16. *S. dolomitana* sp.n., Paratypus, Italien (Prov. Udine) (GEL 12♂).

Abb. 17-24. *Symmoca caliginella* MANN, männliche Genitalstrukturen (rechte Valve): 17. Lectotypus, Italien (Prov. Bozen) (B.M.26.517); 18. Italien (Prov. Bozen) (GEL 281♂); 19. Italien (Prov. Udine) (GEL 253♂); 20. Paralectotypus (*albicanella*), Italien (Prov. Bozen) (B.M.26.515); 21. Italien (Prov. Brescia) (GEL 289♂); 22. Italien (Prov. Brescia) (GEL 290♂); 23. Italien (Prov. Trento) (GEL 68♂); 24. Frankreich (Dep. Alpes-du-Haute-Provence) (GU 91/253♂ P.HUEMER). ▷

Abb. 25-32. *Symmoca* spp., männliche Genitalstrukturen (rechte Valve): 25-27. *S. albicanella* ZELLER, (25) Lectotypus, Slowenien (B.M.26.516), (26) Slowenien (GEL 254♂), (27) Slowenien (GEL 288♂); 28-30. *S. achrestella* MANN, (28) Paralectotypus, Italien (Prov. Bozen) (Mus.Vind. 14.320), (29) Italien (Prov. Bozen) (GEL 284♂), (30) Italien (Prov. Bozen) (GEL 285♂); 31,32. *S. dolomitana* sp.n., (31) Paratypus, Italien (Prov. Udine) (GEL 12o), (32) Paratypus, Italien (Prov. Udine) (GEL 10♂). ▷


17
18
19
20
21
22
23
24


25
26
27
28
29
30
31
32

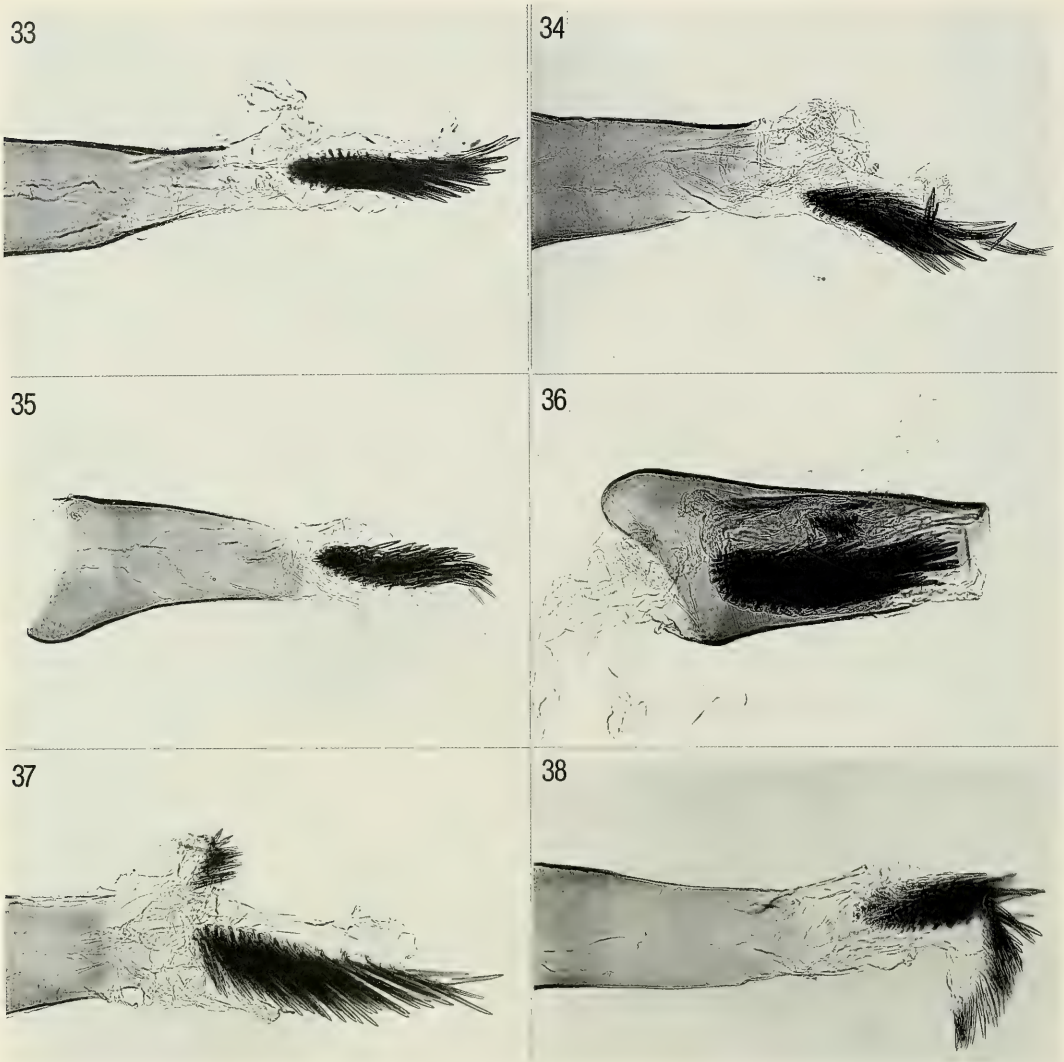


Abb. 33-38. *Symmoca* spp., männliche Genitalstrukturen (Aedoeagus): 33,34. *S. caliginella* MANN, (33) Italien (Prov. Bozen) (GEL 281♂), (34) Italien (Prov. Udine) (GEL 253♂); 35. *S. albicanella*, Slowenien (GEL 254♂); 36,37. *S. achrestella*, (36) Italien (Prov. Bozen) (GEL 284♂), (37) ? Paralectotypus, Italien (Prov. Bozen) (Mus.Vind 14.320); 38. *S. dolomitana* sp.n., Paratypus, Italien (Prov. Udine) (GEL 12♂).

vergrößert, Costal- und Tornalfleck bei 3/4 deutlich bis reduziert, Saumflecke mehr oder weniger deutlich entwickelt; Fransen weißlich. Hinterflügel silbrig-grau mit schwachem Glanz, Fransen grau. Weibchen annähernd wie Männchen.

Genitalien ♂ (Abb.14,25-27,35): Gnathoshaken relativ klein; Juxta breit, kurz; Costalarm der Valva dick und sehr kurz (0,16-0,18 mm), apical in eine kräftige Spitze auslaufend, Ventralrand leicht konkav gebogen, Dorsalrand schwach konvex; Aedoeagus mit einem Büschel dornartiger Cornuti.

Genitalien ♀ (Abb. 41,42): Antrum kurz, Eingang mit sehr tiefem abgerundetem Ausschnitt, laterale Umrandung sehr schmal; Signum ca. 0,16 mm lang.

Ökologie: *S. albicanella* lebt im Bereich kalk- bzw. dolomitreicher Gesteine und fliegt in der Abenddämmerung bzw. in der Nacht freiwillig. Männchen wurden durch Lichtfang nachgewiesen. Tagsüber ruhen die Imagines an Felsen bzw. zwischen Geröll. Flugzeit im Mai und Juni, vermutlich univoltin.

Raupensubstrat nach Zuchtmaterial von KRONE: Mauermoos. Lebensweise der Raupen unbekannt. Vertikalverbreitung: Küstenstreifen bis höhere Tallagen (ca. 600 m).

Verbreitung: Slowenien, Kroatien. Nachweise aus anderen Gebieten sind überprüfungswürdig und beziehen sich im Falle Frankreichs (LHOMME [1946-1948] und der Schweiz (MÜLLER-RUTZ 1913-1914) mit großer Wahrscheinlichkeit auf *caliginella*.

Untersuchtes Material (inkl. 8 ♂♂ + 1 ♀ Genitalpräparate)

Lectotypus ♂: "Lectotype" "Preth" "4/6 [18]67" "Zeller Coll. Walsingham Collection 1910-427" "Paralectotype ♂ *Symmoca albicanella* Z. teste K.Sattler, 1961" "B.M.26.516 ♂ Genitalia Slide" (BMNH).

Slowenien: 5 ♂♂, Moznica-Tal, u[nterhalb]. Log Pod Mangrtom, 620 m, 31.V.1990, leg. Huemer; 2 ♂♂, Soca, 550 m, 1.VI.1990, leg. Huemer. Kroatien: 1 ♀, Dalmatien, Gravosa, 28.V.1908, leg. Knitschke; 1 ♀, Senj, 700 m, A.VI.1975, leg. Zürnbauer; 1 ♂, Opatjia, 200 m, A.VI.1970, leg. Zürnbauer (alle TLMF); 1 ♂, Fiume, e.l. 22.V. ("Mauermoos"), leg. Krone (TTM).

Bemerkungen. *S. albicanella* wurde nach einer unbestimmten Anzahl von Exemplaren aus dem Gebiet von Raibl (Italien) sowie aus Preth und Flitsch (Slowenien) beschrieben (ZELLER 1868). Bereits REBEL (1889) äußert die Vermutung, daß ZELLER 2 Arten, nämlich *albicanella* und *achrestella* vorgelegen haben mußten. Tatsächlich erwie sich die Typenserie nach Untersuchung von 2 Syntypen als gemischt und inkludiert zumindest 2 Arten viz. *albicanella* und *caliginella*. Das von SATTLER (in litt.) provisorisch als Lectotypus ausgezeichnete Exemplar aus Raibl gehört zu *caliginella* und es würde daher *albicanella* ein jüngeres Synonym zu ersterer. Es erscheint daher gerechtfertigt, den Namen *albicanella* auf die slowenische Population (Preth) zu beziehen. Ein für diese Untersuchung vorliegendes Männchen wird in diesem Sinne als Lectotypus ausgewählt. Vermutlich finden sich in der Serie ZELLER's aus Raibl auch Exemplare von *achrestella* die ja von dieser Lokalität beschrieben wurde und möglicherweise auch *dolomitana* sp.n. die zumindest in unmittelbarer Nähe (Montasio) fliegt.

Die Art ist habituell den anderen Taxa der *caliginella*-Gruppe sehr ähnlich, unterscheidet sich aber vor allem durch die relativ breiten Vorderflügel mit deutlicher Punktzeichnung sowie durch die relativ geringe Expansion. Die Grundfarbe weist eine gewisse Variabilität auf, vor allem im weiblichen Geschlecht. Genitaliter liegen die spezifischen Merkmale im sehr kurzen Valvencostalprocessus sowie im kurzen Antrum mit schmaler lateraler Umrandung im Eingangsbereich.

Symmoca achrestella REBEL, 1889 sp.rev.

(Verh. zool.-bot. Ges. 39: 320, Tafel 8, Abb. 4)
Lectotypus ♂, Italien, Prov. Udine, Cave del Predil ('Raibl') (NMW), hier festgelegt [untersucht].

Beschreibung. Imago (Abb. 7,8): Palpen grau-weißlich, außen mehr oder weniger stark verdunkelt, Kopf, Thorax und Tegulae grau-weißlich gesprenkelt. Vorderflügellänge ♂, 9,8-10,5 mm (8,5 mm, Gemona); ♀, 9,0-10,0 mm (7,5, Gemona). Vorderflügel stark gestreckt, relativ schlank; Grundfarbe weißlich-grau, leicht glänzend; Punktflecken schwarzgrau, deutlich entwickelt und scharf begrenzt, Saumflecke mehr oder weniger deutlich entwickelt; Fransen weißlich-grau. Hinterflügel silbrig-grau mit schwachem Glanz, Fransen grau. Weibchen annähernd wie Männchen, leicht stumpfflügliger.

Genitalien ♂ (Abb.15,28-30,36,37): Gnathoshaken kräftig; Juxta breit, kurz; Costalarm der Valva sehr dick und lang (0,30-0,38 mm), apical in eine kräftige Spitze auslaufend, Ventralrand leicht konkav gebogen, Dorsalrand schwach konvex; Aedoeagus mit zwei Büscheln dornartiger Cornuti.

Genitalien ♀ (Abb.43,44): Antrum lang, Eingang mit sehr tiefem abgerundetem Ausschnitt, laterale Umrandung relativ breit; Signum ca. 0,18-0,24 mm lang.

Ökologie: Die Art lebt auf dolomithaltigem Untergrund. Die Imagines ruhen tagsüber an Felsen und im Geröll, abends und in der Nacht fliegen sie freiwillig und können in beiden Geschlechtern am Licht nachgewiesen werden. Flugzeit je nach Höhenlage von Ende Mai bis Juli, vermutlich univoltin. Raupensubstrat und Lebensweise unbekannt. Vertikalverbreitung: ?Tallagen (Gemona) bis ca. 1600 m.

Verbreitung: Italien (Prov. Bozen, Belluno, Udine).

Untersuchtes Material (inkl. 7 ♂♂ + 3 ♀♀ Genitalpräparate)

Lectotypus ♂: "Mann 1869 Raibl" "*achrestella* Rbl. Type" "Mus.Vind. Gen.Präp. 15.220 ♂" (NMW).

Italien: 1 ♂ (Paralectotypus), gleiche Daten wie Lectotypus; 1 ♂ (Paralectotypus), Prov. Belluno, Cortina

d'Ampezzo, 1876, leg. Mann; 1 ♂ (Paralectotypus), Monte Piano, 1876, leg. Mann; 1 ♂, 1 ♀, (Paralectotypen), Prov. Bozen, Schluderbach, 1876, leg. Mann (alle NMW); 5 ♂♂, 3 ♀♀, Prov. Bozen, Sextener Dolomiten, Schluderbach, 1450 m, 2.7.1991, leg. Huemer; 3 ♂♂, 2 ♀♀, gleiche Daten, aber Cimabanche, 1530 m; 1 ♂, 1 ♀, Prov. Udine, Gemona, 25.5.1950, leg. Thurner (alle TLMF).

Bemerkungen. *S. achrestella* wurde nach einer unbestimmten Anzahl von Imagines aus dem Gebiet von Schluderbach, Cortina d'Ampezzo, Landro und Monte Piano (Italien) (gesammelt 1876 durch J.MANN) beschrieben. Auch Raibl, eine der Typenlokalitäten von *albicanella* wird als Typenlokalität angeführt (leg. MANN, 1869) (REBEL 1889). Die Tiere waren ursprünglich als *Symmoca oenophila* STAUDINGER und *albicanella* bestimmt worden (MANN & ROGENHOFER 1877). Eine Reihe von untersuchten Syntypen erwiesen sich als konspezifisch und es scheint, daß REBEL eine einheitliche Serie zur Beschreibung dieser Art vorlag. Ein männlicher Syntypus aus Raibl (Cave del Predil, Prov. Udine) wird hier als Lectotypus festgelegt.

S. achrestella wurde urprünglich für eine unbeschriebene Art gehalten und der Name auf *dolomitana* sp.n. angewandt. Erst die Untersuchung der Syntypen klärte dieses Problem.

Die Art ist habituell den andern Taxa der *caliginella*-Gruppe sehr ähnlich, auffallend ist die starke graue Beschuppung auch im weiblichen Geschlecht, die schwache Punktzeichnung sowie die große Expansion. Im Genital liegen die Hauptunterschiede zu den anderen Arten der Gruppe im langen und kräftigen, dorsal leicht konvexen Valvencostalprocessus, im zweiten Cornutibüschel (sehr konstantes Merkmal!)sowie im langen Antrum mit breiter lateraler Umrandung.

Symmoca dolomitana sp.n.

Beschreibung. Imago (Abb.9,10): Palpen grau-weißlich, außen mehr oder weniger stark verdunkelt, Kopf, Thorax und Tegulae grau-weißlich gesprenkelt. Vorderflügellänge ♂, 10,0-11,5 mm; ♀, 8,3-8,8 mm. Vorderflügel sehr stark gestreckt, schlank; Grundfarbe grau-weißlich, glanzlos; Punktflecken graubraun undeutlich entwickelt und ohne scharfe Begrenzung, Saumflecke fehlen; Fransen weißlich. Hinterflügel silbrig-grau mit schwachem Glanz, Fransen grau. Weibchen etwas stumpflügliger als Männchen, identische Färbung.

Genitalien ♂ (Abb.16,31,32,38): Gnathoshaken kräftig; Juxta schmal, langgestreckt; Costalarm der Valva sehr dick und lang (0,40-0,45 mm), apical in eine kräftige Spitze auslaufend, Ventralrand beinahe gerade, Dorsalrand schwach konvex; Aedoeagus mit einem Büschel dornartiger Cornuti.

Genitalien ♀ (Abb.45,46): Antrum lang, Eingang mit sehr tiefem zugespitzten Ausschnitt, laterale Umrandung sehr breit; Signum ca. 0,20 mm lang.

Ökologie: *S. dolomitana* sp.n. wurde bisher ausschließlich auf dolomithaltigem Untergrund gefunden. Die Imagines ruhen tagsüber an Felsen bzw. im Geröll und können durch Räuchern festgestellt werden. Die Männchen fliegen nachts an künstliche Lichtquellen. Flugzeit in einer Generation von Anfang Juli bis Mitte September. Raupensubstrat und Lebensweise unbekannt. Eine einzelne Puppe wurde in der Nähe eines *Moehringia ciliata* (SCOP.) D.T.-Polsters unter einem Stein gefunden. Vertikalverbreitung: ca. 1500-2200 m, alpine Art.

Verbreitung: Italien (Prov. Bozen, Trento, Belluno, Udine), Österreich (Osttirol, Kärnten).

Untersuchtes Material (inkl. 4 ♂♂ + 1 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus ♂: "Italia sept. Prov. Trentino Sella-Gruppe Piz Ciavazes S-Wand 2150 m 7.8.1991 leg. Huemer" (TLMF).

Paratypen, Italien: 10 ♂♂, gleiche Daten wie Holotypus (TLMF); 1 ♂, Prov. Bozen, Stilfserjoch, 18.VII.1922, leg. Predota (NMW); 1 ♂, Prov. Bozen, Sella-Gruppe, SE. Grödnerjoch, 2050 m, 11.VIII.1991, leg. Huemer (TLMF); 1 ♂, Prov. Bozen, Fanes-Gruppe, Passo Cádigae, 2100 m, 8.VIII.1966, leg. Sommerer; 1 ♂, Prov. Belluno, Umgebung Selva di Cadore, Val di Coda Lunga, 1700 m, 4.VIII.1966, leg. Sommerer (BURM); 4 ♂♂, 1 ♀, Prov. Udine, Alpi Giulie, Montasio, VII.1951, IX.1951, 16.IX.1951, leg. Thurner; 3 ♂♂, Prov. Udine, Alpi Giulie, Montasio, Malga Pecol, 1800 m, 7.VIII.1987, 20.VIII.1987 e.p., leg. Huemer (alle TLMF). Österreich: 1 ♂, Kärnten, Karawanken, Hochstuhl, 1500-2240 m, 6.-8.VII.1934, leg. Zerny (NMW); 1 ♂, Kärnten, Koschuta, VIII.1950, leg. Pinker; 2 ♂♂, 1 ♀, Osttirol, Lienzer Dolomiten, Innstein Alm, 18-1900 m, 4.VIII.1989, leg. Huemer, Deutsch (TLMF; DEUT).

Derivatio nominis: Der Name bezieht sich auf die bevorzugte geologische Formation der Art (Dolomiten).

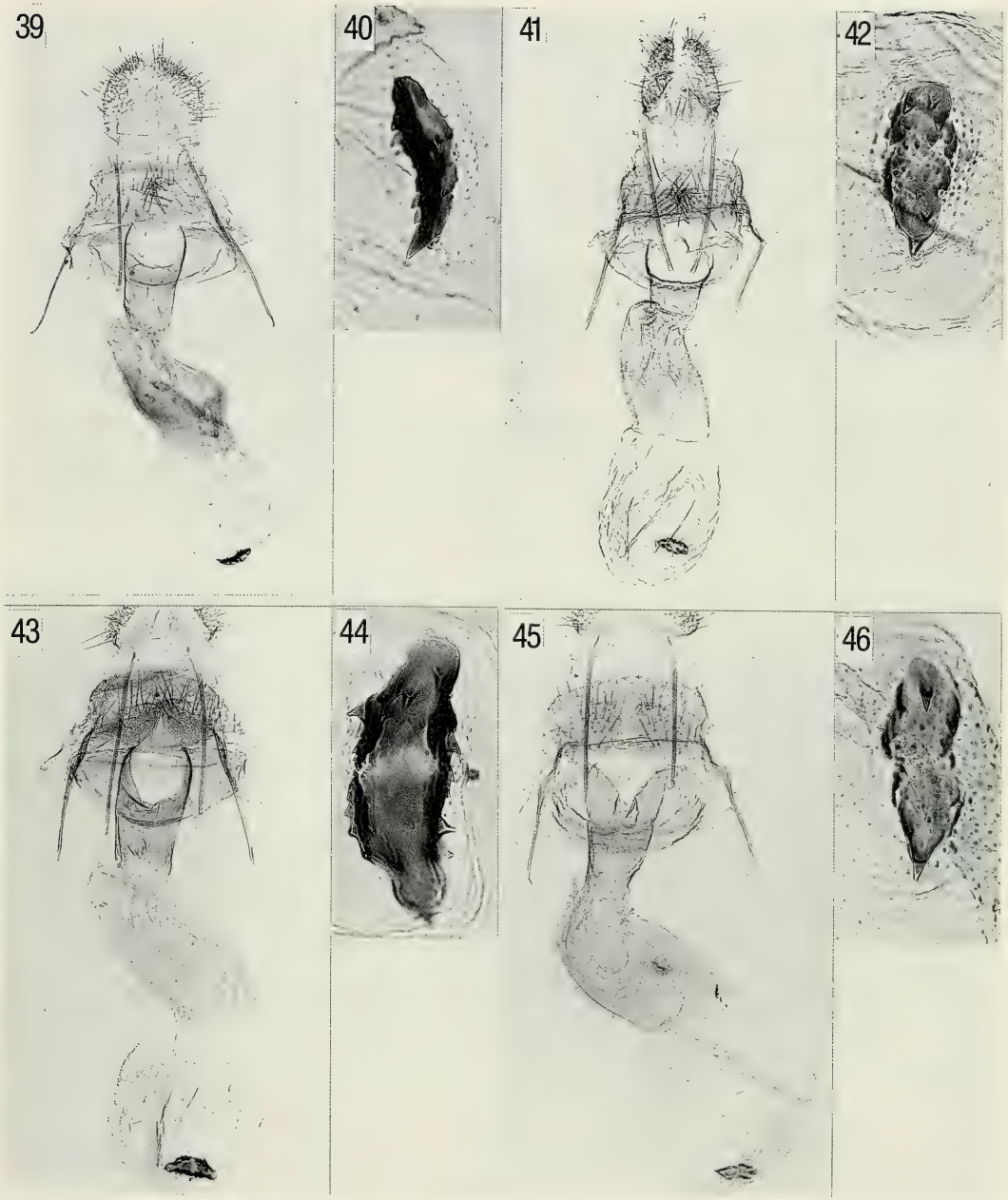


Abb. 39-46. *Symmoca* spp., weibliche Genitalstrukturen: 39,40. *S. caliginella* MANN, Italien (Prov. Verona) (GEL 70♀), (40) Signum x5; 41,42. *S. albicanella* ZELLER, Kroatien (Dalmatien) (GEL 332♀), (42) Signum x5; 43,44. *S. achrestella* REBEL, Italien (Prov. Bozen) (GEL 294♀), (44) Signum x5; 45,46. *S. dolomitana* sp.n., Paratypus, Italien (Prov. Udine) (GEL 66♀), (46) Signum x5.

Bemerkungen. *S. dolomitana* sp.n. wurde bereits von KUSDAS & THURNER (1955) nach einer Bestimmung durch KLIMESCH aus den Julischen Alpen (Montasio) gemeldet, allerdings unter dem Namen *achrestella*. Die vom Erstautor ursprünglich akzeptierte Meldung, auf Grund derer GOZMÁNY's Ansicht einer Konspezifität der Arten *achrestella* und *caliginella* (GOZMÁNY 1963) bezweifelt wurde, mußte anhand der

Untersuchung des *achrestella*-Typenmaterials korrigiert werden. Die oben zitierten Meldungen beziehen sich in Wirklichkeit auf *dolomitana* sp.n.

Die neue Art unterscheidet sich von den verwandten Taxa durch die gestreckteren Vorderflügel mit sehr verwaschener Punktzeichnung. Die habituell am ähnlichsten aussehende *achrestella* hat etwas kürzere und breitere Vorderflügel mit gewöhnlich enwtickelten Saumpunkten und dunkleren Fransen. Überdies besitzt sie einen kürzeren und weniger kräftigeren Valvencostalfortsatz, 2 Cornutibüschel sowie ein deutlich unterschiedliches Antrum. Die Form des Antrums sowie der mächtige Costalprocessus der Valva unterscheiden *dolomitana* sp.n. von den anderen hier behandelten Arten.

Danksagung

Für Hilfe mit Material und wertvolle Hinweise danken wir den Herren Dr.h.c.K.BURMANN (Innsbruck), H.DEUTSCH (Lienz), Dr.M.LÖDL (Wien), Dr.K.SATTLER (London) und Dr.G.TARMANN (Innsbruck) herzlichst.

Zusammenfassung

Die *Symmoca caliginella* Artengruppe aus den Südostalpen wird revidiert und Imagines und Genitalien aller Arten werden abgebildet. Lectotypen der folgenden Arten werden festgelegt: *S. caliginella* MANN, 1867, *S. albicanella* ZELLER, 1868 und *S. achrestella* REBEL, 1889 sp.rev.; *S. dolomitana* sp.n. wird neu beschrieben (Österreich, Italien).

Literatur

GOZMÁNY, L.A., 1962: On the genus *Paradoris* MEYR., and some notes on symmocoid taxa (Lepidoptera: Gelechiidae). - Acta zool. acad. scient. hung. **8**, 39-65.

– – 1963: The Symmocid Species of the Caradja Collection (Lepidoptera). - Annls. hist.-nat. Mus. nat. hung. **55**, 447-456.

KUSDAS, K., THURNER, J., 1955: Beitrag zur Insektenfauna der Provinz Udine (Oberitalien). - Atti 1. Conv. friul. scienz. nat. Udine **1955**, 273-334.

LHOMME, L., [1946-1948]: Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique **2**, 489-648. Douelle (Lot).

MANN, J., 1867: Schmetterlinge, gesammelt im Jahre 1867 in der Umgebung von Bozen und Trient in Tyrol. - Verh. zool.-bot. Ges. **17**, 829-844.

MANN, J., ROGENHOFER, A., 1877: Zur Lepidopteren-Fauna des Dolomiten-Gebietes. - Verh. zool.-bot. Ges. **27**, 491-500.

MÜLLER-RUTZ, J., 1913-1914: xxxiv. Gelechiidae. Pp. 453-500. In: VORBRODT, K., MÜLLER-RUTZ, J., Die Schmetterlinge der Schweiz **2**, 727 pp., 2 Tafeln, Bern.

REBEL, H., 1889: Beiträge zur Microlepidopteren-Fauna Oesterreich-Ungarns. - Verh. zool.-bot. Ges. **39**, 293-326.

ZELLER, P.C., 1868: Lepidopterologische Ergebnisse einer Reise in Oberkärnthen. - Stett. ent. Z. **29**, 121-149.

Anschriften der Verfasser:

Dr.Peter HUEMER
Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum
Museumstraße 15
A-6020 Innsbruck
Österreich

Dr.Lancelot GOZMÁNY
Hungarian Natural History Museum
Zoological Department
Baross utca 13
H-1088 Budapest
Ungarn

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	47-53	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

Idaea blaesii sp. n., eine neue Sterrhine aus Portugal

(Lepidoptera, Geometridae)

Von **Jürgen Lenz und Axel Hausmann**

Abstract

Idaea blaesii sp. n. is described as new from the Algarve, Portugal. Dates on its larval biology are given. The morphology reveals some relationships to *Idaea inquinata* SCOPOLI, 1763. Therefore the new species should be placed into the 14th group sensu STERNECK (STERNECK 1940).

Einleitung

Im Juli 1991 erbeutete der Erstautor im Rahmen eines Aufenthaltes an der Algarve drei Weibchen einer *Idaea*-Art, die keiner der in den Werken von SEITZ (1915 und 1954) und PROUT (1934) aufgeführten Arten zugeordnet werden konnte. In den Landesfaunenlisten der iberischen Halbinsel (EXPÓSITO HERMOSA 1978; GÓMEZ BUSTILLO & EXPÓSITO HERMOSA 1979) fehlt die Art ebenfalls.

Ein Weibchen wurde zur Eiablage gebracht, was diverse Nachzuchten ergab. Diese erlauben nun eine recht genaue Charakteristik der im folgenden als neu zu beschreibenden Art.

Material

Holotypus: ♂, S.-Portugal, SE.-Algarve, 10 km N Vilamoura, 80 m üNN, e.l., 25.8.-15.9.1991 (F1), Genitalpräparat G 5243, leg. J. LENZ, coll. ZSM (Zoologische Staatssammlung, München).

Paratypen: 3 ♀♀, S.-Portugal, SE.-Algarve, 10 km N Vilamoura, 80 m üNN, 15.7.1991, z.T. genitalpräpariert, leg. et coll. J. LENZ.
1 ♂, 2 ♀♀, id., e.o., 25.8.-15.9.1991 (F1), z.T. genitalpräpariert, leg. et coll. J. LENZ.
1 ♂, id., e.o., 25.8.-15.9.1991 (F1), Genitalpräparat G 5244, leg. J. LENZ, coll. ZSM.
5 ♂♂, 6 ♀♀, id., e.o., 28.12.1991-1.2.1992 (F2), z.T. genitalpräpariert, leg. et coll. J. LENZ.
1 ♂, 4 ♀♀, id., e.o., 28.12.1991-1.2.1992 (F2), z.T. genitalpräpariert, leg. J. LENZ, coll. ZSM.
3 ♂♂, 3 ♀♀, id., e.o., 28.12.1991-1.2.1992 (F2), leg. J. LENZ, coll. R. BLÄSIUS.

Gesamtumfang der Typenserie: 30 Individuen

Beschreibung

***Idaea blaesii* sp. n.**

Flügelfärbung (Abb. 1, 2)

Grundfärbung beige, mit einzelnen dunklen Schuppen übersät. Antemediane, Mittelschatten und Postmediane auf allen Flügeln dunkelgrau und deutlich erkennbar.

Auf den Vorderflügeln die Antemediane gewellt, an der Costa und am Innenwinkel stark wurzelwärts vorspringend. Flügel entlang der Costa verstärkt mit dunklen Schuppen übersät. Postmediane deutlich gezackt, an den Adern dunkle Punkte bildend. Im Saumfeld die äußere Wellenlinie hellbeige, deutlich; das

Feld zwischen dieser und der Postmedianen zwischen Flügelmitte und Costa verdunkelt (bei manchen Tieren auch auf der ganzen Länge). Mittelpunkte auf allen Flügeln sehr deutlich. Fransen einfarbig beige, an der Basis mit deutlichen schwarzen Saumpunkten, die untereinander duch eine dünne dunkle Saumlinie verbunden sind. Stirn schwarz, Scheitel hellgrau.

Flügelspannweite
♂: 13,2-15,6 mm (m = 14,3; n = 11)
♀: 14,0-17,6 mm (m = 15,3; n = 18)
Bei den Weibchen fiel ein Stück aus der F1-Generation mit einer Spannweite von 17,6 mm deutlich aus dem Rahmen, ansonsten betrug der Maximalwert 16,2 mm.

Anzumerken bleibt, daß o.g. Flügelspannweiten mit Vorsicht interpretiert werden sollten, da sie an Zuchtmaterial gemessen wurden. Auch Einflüsse der Generationenfolge blieben in den vorgelegten Zahlen unberücksichtigt.

Fühlerstruktur
Fühler des ♂ kurz bewimpert, Wimpern nur ca. 1/4 der Geißelbreite erreichend, die des ♀ praktisch unbewimpert.

Palpenstruktur
Palpen (♂ und ♀) schmächtig, Länge ca. 2/3 des Augendurchmessers.

Tibialstruktur
Hintertibie beim ♂ mit kräftigem Haarpinsel, Tibia nicht verdickt, 1. Tarsus relativ lang, Verhältnis Tarsen/Tibia ca. 2/5.

Genitalapparat des ♂ (Abb. 8, 9)
Valve auf der ganzen Länge gleichmäßig breit, terminal gerundet, hier seitlich mit 2 kleinen Dornen; Valvenlänge 1,3-1,45 mm.

Uncus lang, schmal (vgl. Abb. 9); Scaphium breit (0,17-0,19 mm) und rechteckig. Anellus schwach chitinisiert, ohne seitliche Dornen.

Aedoeagus von der Kurzform (Länge: 0,9-0,95 mm; Breite: 0,30-0,33 mm), mit vier Cornuti, von denen der größte (Länge: 0,5 mm) im Bereich der Vesica-Halbkugel in der Valvenmitte liegt, während sich die übrigen am Aedoeagus-Ausgang befinden. Zwei dieser terminalen Cornuti sind basal miteinander verwachsen, während der dritte an seiner Basis in eine lange, feine Spitze ausgezogen ist. Vesica besonders kräftig, halbkugelig ausgebildet.

Genitalapparat des ♀ (Abb. 10)
Ovipositor relativ klein. Apophyses Anteriores ca. 0,5 mm, Apophyses Posteriores ca. 0,2 mm.

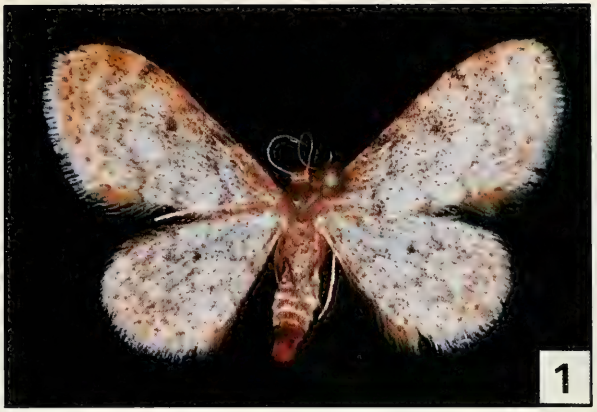
Ostium Bursae wenig verbreitert, am caudalen Ende leicht rundlich nach innen eingebuchtet.

Ductus Bursae breit, stark chitinisiert, mit einer langen, seitlich gelegenen Dornenleiste. Diese ist am Eingang zur Bursa um 90 Grad gebogen und läuft in einem Dornenkranz aus. Gegenüber der Dornenleiste befinden sich in Ausbuchtungen des Ductus Bursae zwei Felder mit starken Dornen.

Bursa häutig, seitlich am Ductus Bursae hochgezogen, in den Ductus Seminalis mündend.

Herrn Dipl.Biol. Rolf BLÄSIUS, Eppelheim, gewidmet.

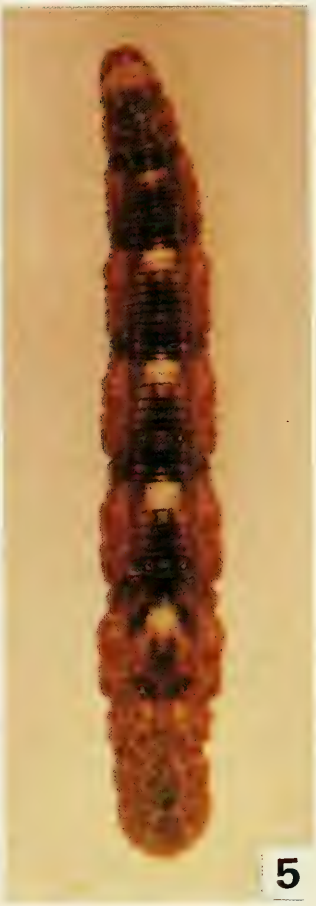
Abb. 1: *Idaea blaesii* sp. n., ♂, Portugal, Algarve, 10 km N Vilamoura, 80 m üNN, e.o., 17.1.1992 (Paratypus, F2) (Vergrößerung 4,7fach). ▷
Abb. 2: *Idaea blaesii* sp. n., ♀, Portugal, Algarve, 10 km N Vilamoura, 80 m üNN, e.o., 19.1.1992 (Paratypus, F2) (Vergrößerung 4,7fach).
Abb. 3: Eier von *Idaea blaesii* sp. n. (Vergrößerung 80fach).
Abb. 4: Erwachsene Raupe von *Idaea blaesii* sp. n. (Vergrößerung 3,5fach).
Abb. 5: Erwachsene Raupe von *Idaea blaesii* sp. n. (Vergrößerung 8fach).


1

2

3

4


5

Phänologie

Im Freiland bisher nur Mitte Juli beobachtet. Beobachtungen aus der Zucht lassen den Schluß zu, daß *Idaea blaesii* sp. n. unter natürlichen Bedingungen im Laufe eines Jahres mehrere Generationen bildet. Auf einer Exkursion zwischen dem 19. und dem 21.10.1991 konnte die Art interessanterweise am locus typicus trotz optimaler Fangbedingungen nicht festgestellt werden.

Habitat

Aufgrund der bisher spärlichen Freilandbeobachtungen läßt sich hinsichtlich der ökologischen Ansprüche noch wenig sagen. Es handelt sich jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit um ein xerothermophiles Faunenelement.

Der Typenfundort an der Algarve gehört zu den Plätzen Europas, an denen die höchsten Temperaturen, sowohl im Jahresmittel als auch absolut, gemessen werden. Zur Fundzeit stiegen die Temperaturen tagsüber auf bis zu 46 Grad Celsius, nachts kühlte es sich auf nur wenig unter 20 Grad ab.

Der Fundort befindet sich in Küstennähe in einer trockenen, offenen Buschlandschaft, die wenig beweidet ist. Den spärlichen Baumbestand bilden der Johannisbrotbaum und vereinzelt Olivenbäume. Korkeichen sind in der Umgebung des Fundortes nur äußerst spärlich vertreten. Bei den niederen Pflanzen dominieren Arten der Cistrose sowie Thymianbestände.

Präimaginalstadien

Ei (Abb. 3): Oval, weiß, sich bereits nach ca. 24 Stunden nach kräftig orange verfärbend; auffällig die Oberflächenstruktur, die durch deutliche Grübchen von fünf- bis sechseckigem Umriß charakterisiert ist. Längsdurchmesser: ca. 0,5 mm. Die Eiablage erfolgte in der Gefangenschaft an Pflanzenresten in lockeren Gruppen zu 2-12 Eiern; Dauer des Eistadiums ca. 6 Tage.

Raupe (Abb. 4, 5): Nach dem Schlupf zunächst milchig grau und leicht hyalin

Im erwachsenen Stadium ca. 13-14 mm lang, mäßig spindelförmig; zum kurzen, gedrungenen Typus der *Idaea*-Raupen gehörend, gänzlich mit Borsten besetzt; Raupenhaut rauh und stark gefaltet; Kopfkapsel bräunlich; Nacken- und Afterschild weiß; Brustbeine schwarz.

Grundfarbe graubraun, das erste Segment dorsal schwarz; besonders auffällig die deutlichen weißen Rückenflecke auf dem 3. - 7. Abdominalsegment; ab dem 8. Segment dorsal fast keine Schwarzfärbung mehr. Färbung und Zeichnungselemente der Raupe relativ konstant.

Dauer des Raupenstadiums in der Gefangenschaft 5-6 Wochen, je nach Zuchtbedingungen auch bis zu 10 Wochen (s.u.).

Die Raupe frißt (in der Gefangenschaft) abgestorbene Pflanzenreste, wobei Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) bevorzugt wurde. Frisch geschlüpften Raupen wurden auch Blüten verschiedener Pflanzen angeboten, die ebenso angenommen wurden.

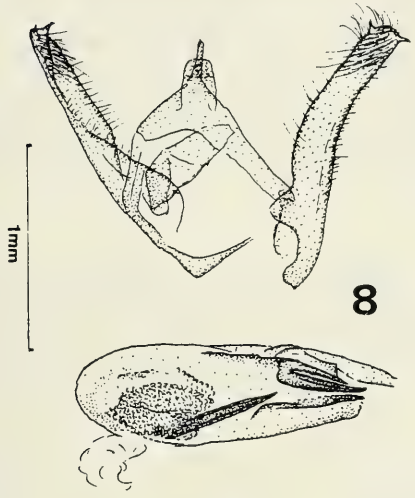
Puppe (Abb. 6, 7): Länge: ca. 8 mm; Farbe: hellbraun.
Die Verpuppung erfolgt in einem lockeren Gespinst aus Pflanzenresten. Die Falter (F1) schlüpften 4-8 Wochen nach der Verpuppung.

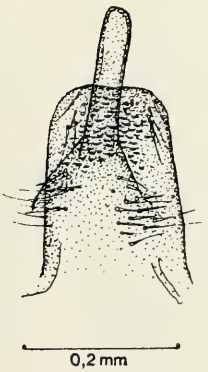
Bemerkungen zum Zuchtverlauf: Von der ersten Nachzucht schlüpften nur zwei Weibchen und ein Männchen. Diese wurden in ein Schnappdeckelglas gegeben und mit Honigwasser gefüttert.

Abb. 6: Puppe von *Idaea blaesii* sp. n. (Vergrößerung 7fach).
Abb. 7: Puppe von *Idaea blaesii* sp. n. im aufgeschnittenen Gespinst (Vergrößerung 7fach).
Abb. 8: Männlicher Genitalapparat von *Idaea blaesii* sp. n. (Holotypus, Gen.prp. G 5243).
Abb. 9: Männlicher Genitalapparat von *Idaea blaesii* sp. n., Detailvergrößerung von Uncus und Scaphium (Holotypus, Gen.prp. G 5243).
Abb. 10: Weiblicher Genitalapparat von *Idaea blaesii* sp. n. (Paratypus, Gen.prp G 6203).

6

7


1mm
8


9
0,2 mm

10
1mm

Die Eiablage erfolgte recht spärlich: Insgesamt wurden von zwei Weibchen nur 58 Eier in 7 Tagen abgelegt.

Es wurden zwei getrennte Zuchten, die eine unter mehr feuchten, die andere unter eher trockenen Bedingungen durchgeführt. Die trocken gehaltenen Raupen entwickelten sich erheblich langsamer.

Die Raupen leben versteckt unter dem Futter, auch nachts konnte kein freies Sitzen auf der Futterpflanze beobachtet werden. Bei der geringsten Berührung verharren die Raupen zunächst in der Position, die sie gerade einnahmen. Bei weiterer Störung krümmen sich die Raupen und lassen sich fallen. Die am Boden in dieser Haltung gut getarnten Raupen verbleiben ca. 5-8 Minuten in dieser Position, um dann sofort wieder das nächstgelegene Versteck aufzusuchen.

Die Imagines sitzen am Tage sehr ruhig und fliegen bei Störung nur kurz auf, um sich gleich wieder zu setzen. Sie neigen auch dazu, sich bei Störungen fallen zu lassen und tot zu stellen, indem sie sich mit bauchseits eingeklappten Flügeln auf den Rücken legen. Diese Haltung wird auch bei Berührung zunächst nicht verändert.

Differentialdiagnose

Idaea blaesii sp.n. ist der auf der iberischen Halbinsel weitverbreiteten *Idaea cervantaria* MILLIÈRE, 1872 (25. Gruppe sensu STERNECK, 1940) recht ähnlich, lediglich etwas kleiner und rundflügeliger. Die Genitalien und andere Strukturdetails zeigen jedoch sofort, daß die neue Art mit dieser Gruppe verwandtschaftlich nichts zu tun haben kann.

Die Flügelfärbung zeigt Übereinstimmungen mit *Idaea vilaflorensis* REBEL, 1910 aus Teneriffa (7. Gruppe sensu STERNECK, 1940). Letztere ist lediglich etwas dunkler rötlichbraun überflogen, die Postmediane weniger gezackt, die Antemediane nicht so stark gewellt und der Mittelschatten am Innenwinkel stärker betont. Die zunächst vermutete Verwandtschaft mit *I. vilaflorensis* erwies sich nach näherer Untersuchung der Genitalien als wenig stichhaltig.

Tab. 1: Differentialmerkmale im männlichen und weiblichen Genitalapparat von *Idaea inquinata* SCOP., *Idaea blaesii* sp.n., *Idaea humiliata* HUFN. und *Idaea politata* HBN. (14. Gruppe der Gattung *Idaea*).

	I. inquinata	*I. blaesii*	*I. humiliata*	*I. politata*
♂:				
Zahl der Cornuti	2	4	4	8
Vesica	mächtig halbkugelig m. kl. Zähnen	mächtig halbkugelig m. kl. Zähnen	schwach o. Zähne	schwach o. Zähne
Uncus	schmal lang (ca. 0,15 mm)	schmal lang (ca. 0,2 mm)	breit kurz (ca. 0,1 mm)	breit kurz (ca. 0,1 mm)
Anellus	ohne seitl. Dornen	ohne seitl. Dornen	mit seitl. Dornen	mit seitl. Dornen
♀:				
Ductus Bursae	breit kurz	breit kurz	schmal lang	mittelbreit lang
Ostium Bursae	verbreitert	nicht verbreitert	verbreitert	nicht verbreitert
seitliche Dornenfelder	1	2	– (schwache Dornen, gleichmäßig verteilt)	– (schwache Dornen, gleichmäßig verteilt)
Leiste mit kräftigen Dornen	+	+	–	–
unterer Dornenkranz	—	+	–	–

Im weiblichen Genitalapparat kann man eine entfernte Verwandtschaft zu *I. vilaflorensis* erahnen. Er ist so verschieden von den meisten Arten der 14. Gruppe, wie z.B. *Idaea humiliata* HUFNAGEL, 1767, daß mehrere konsultierte Geometridenspezialisten die Konspezifität mit den ebenfalls vorgelegten ♂♂ in Frage stellten.

In der 7. Gruppe gibt es allerdings keine Art, die im Aedoeagus mehr als einen Cornutus besitzt. Dieses Merkmal, sowie die Valvenform stellt die Art in die 14. Gruppe sensu STERNECK, 1940. Obwohl sich genitaliter manche Parallelen auch zu Arten wie *Idaea humiliata* HUFN. und *Idaea politata* HÜBNER, 1793, finden lassen, steht die Art *Idaea inquinata* SCOPOLI, 1763, am nächsten. Hinweise darauf stellen Ähnlichkeiten in Strukturdetails des männlichen und weiblichen Genitalapparates dar (Tab. 1). Innerhalb der 14. Gruppe ist auch *I. inquinata* SCOP. die einzige Art, deren Flügelfärbung Übereinstimmungen mit der neuen Art zeigt.

Zusammenfassung

Idaea blaesii sp.n. wird nach Stücken von der Algarve, Portugal, beschrieben. Darüber hinaus werden Informationen über die Präimaginalstadien vorgelegt. Die Morphologie der Imagines liefert Hinweise auf Verwandtschaftsbeziehungen mit *Idaea inquinata* SCOPOLI, 1763, weshalb die neue Art in die 14. Gruppe der Gattung *Idaea* sensu STERNECK (STERNECK 1940) eingereiht werden muß.

Danksagung

Ganz herzlich sei den Herren Dr. EXPÓSITO HERMANA, Madrid, E. v. MENTZER, Täby, Dr. M. GERSTBERGER, Berlin, und Dr. L. RESER, Luzern, für die freundliche Fachdiskussion gedankt.

Literatur

EXPÓSITO HERMOSA, A. 1978: Catálogo provisional de la familia Geometridae. - Rev. Shilap **21**, 37-44; **22**, 125-130.

GÓMEZ BUSTILLO, M., EXPÓSITO HERMOSA, A. 1979: Revisión de la superfamília Geometroidea en la Península Ibérica. - Rev. Shilap **28**, 287-299.

PROUT, L.B. 1934: Lepidopterorum Catalogus, Pars 61: Geometridae, Subfamilia Sterrhinae I. - Verlag W. Junk, Berlin, 1-486.

SEITZ, A. 1915: Die Gross-Schmetterlinge der Erde, Bd. 4. - Verlag A. Kernen, Stuttgart.

-- 1954: Die Gross-Schmetterlinge der Erde, Suppl. 4. - Verlag A. Kernen, Stuttgart.

STERNECK, J. 1940: Versuch einer Darstellung der systematischen Beziehungen bei den palaearctischen Sterrhinae (Acidaliinae). - Zeitschr. Wiener Ent. Ver. **25**, 6-17; 25-36; 56-59; 77-79; 98-107; 126-128; 136-142; 152-159; 161-176.

Anschriften der Verfasser:

Jürgen LENZ
Hauptstraße 52
D-6922 Meckesheim-Mönchzell
F.R.G.

Dr. Axel HAUSMANN,
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstraße 21
D-8000 München 60
F.R.G.

SUDHAUS, W., REHFELD, K.: Einführung in die Phylogenetik und Systematik. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-Jena-New York, 1992. 241 S., 82 Abb., 27 Tab.

Dieses Buch schließt eine Marktlücke! Es gibt zur Zeit außer dem vorliegenden kein aktuelles Lehrbuch, das eine breite Einführung in die zoologische und botanische Systematik enthält. In dem Buch werden sowohl die theoretischen Grundlagen der Systematik allgemein verständlich dargestellt, als auch die wichtigsten Arbeitsweisen und viele praktische Probleme, mit denen der Taxonom konfrontiert wird. Besonders hervorzuheben sind die vielen Beispiele, wobei neben manchen klassischen Beispielen auch viele interessante, weniger bekannte zu finden sind. An der Wahl der Beispiele kann man erkennen, daß die Autoren Zoologen sind. Es wäre schön, wenn sie für eine nächste Auflage einen Botaniker zur Mitarbeit gewinnen könnten. Der Text des Buches ist klar und gut lesbar. Durch verschiedenen Drucksatz wird zwischen Text, Beispielen, und Definitionen bzw. Merksätzen unterschieden. Dabei stört allerdings etwas, daß die Beispiele in einer größeren Schrift gesetzt sind, als der normale Text. Dieses Buch ist eine hervorragende Grundlage für Kurse und Vorlesungen zur zoologischen oder botanischen Systematik. Jedes Kapitel enthält "Fragen zum Nachdenken und Diskutieren", die aus der Praxis der Lehre der Autoren erwachsen sind. Auch für ein Selbststudium ergeben diese Fragen oft gute Anregungen und Hilfen. Es ist leider eine Tatsache, daß die universitäre Ausbildung der Biologie-Studenten in Systematik in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen ist. Der Rezensent wünscht diesem Buch eine weite Verbreitung und hofft, daß es mithilft, das Ausbildungsniveau in Phylogenetik und Systematik zu verbessern. Es ist zu hoffen, daß dieses Buch in vielen Lehrveranstaltungen verwendet wird, und es sollte eine Pflichtlektüre für alle aktiven Taxonomen sein.

K. SCHÖNITZER

HOMANN, E. und K.: Malaysia. Reiseführer Natur. - BLV Verlagsgesellschaft, München, 1992. 199 S.

Während viele Naturreiseführer oft die Spezialgebiete des Autors widerspiegeln, besticht der Malaysia-Führer durch seine Ausgewogenheit: Pflanzen und Tiere finden eine gleichwertige Berücksichtigung und unter den Tieren finden sich Vertreter aller wesentlichen Klassen und Ordnungen, also auch erstaunlich viele (und gute) Aufnahmen von Wirbellosen. Die Auswahl der Fotos kann somit als gelungen betrachtet werden, auch die Qualität ist in den meisten Fällen hervorragend; lediglich eine gewisse Unschärfe (möglicherweise durch den Druck bedingt) muß bei einigen Aufnahmen (z.B. Nasenaffen, Grünkopfliest) bemängelt werden. Tiere, Pflanzen und Landschaften sowie Routen- und Tourenvorschläge (mit den entsprechenden Detailkarten) werden ausführlich und fachlich fundiert beschrieben. Hier überzeugt und besticht die Erfahrung dieser routinierten Malaysia-Kenner. Auch die Auswahl der Spezialthemen bietet erfreuliches und exotisches, z.B. ein Essay über A.R. WALLACE, über "Tropische Früchte" (ein längst überfälliges Thema) und über "Eßbare Vogelnester". Wer eine naturkundlich orientierte Reise nach Malaysia plant, kommt bei der Organisation, Vorbereitung und Durchführung dieser Reise nicht ohne diesen überdurchschnittlich informativen Führer aus.

R. GERSTMEIER

NEUMANN-DENZAU, G., DENZAU, H.: Indien. Reiseführer Natur. - BLV Verlagsgesellschaft, München, 1992. 240 S.

Mit dem Naturreiseführer "Indien" erschien nun neben "Malaysia" das zweite Buch aus dem asiatischen Raum. Entgegen dem Trend, der immer mehr Reisende nach Asien führt, liegen aus dem orientalischen Bereich nur sehr wenig qualifizierte Naturführer vor. Hier hat der BLV-Verlag allerdings zwei Volltreffer gelandet, was wohl in erster Linie der Verdienst der jeweiligen Autorenteams ist, die fachliche Qualität (und Vielseitigkeit) mit der Vermittlung von Begeisterungsfähigkeit vereinen. Das Anliegen des viel propagierten "sanften Tourismus" kommt hier voll zum Zuge. Die reichhaltige Tier- und Pflanzenwelt wird in ausgewogenen Beispielen vorgestellt, bestens illustriert durch Farb- und Schwarz-Weiß-Fotos überdurchschnittlicher Qualität. Lediglich die Spezialthemen ("Essays") sind etwas einseitig (zoologisch) und z.T. einfallslos. Hier vermißt man u.a. ein Kapitel über die "Vermischung" der paläarktischen mit der orientalischen Flora und Fauna in Nordindien. Unabhängig davon vermittelt dieser Naturführer dem Leser zahlreiche Anregungen, die Planung und Durchführung einer Indienreise mit Sicherheit zum Erfolg werden lassen.

R. GERSTMEIER

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	55-72	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

Revision der paläarktischen Arten der Gattungen *Tillus* OLIVIER, 1790, *Tilloidea* CASTELNAU, 1832, *Falsotillus* gen.n. und *Flabellotilloidea* gen.n.

(Coleoptera, Cleridae, Tillinae)

Von **Roland GERSTMEIER und Timon L. KUFF**

Abstract

The palaearctic species of the genera *Tillus* OLIVIER, 1790 and *Tilloidea* CASTELNAU, 1832 are revised. *Tillus elongatus* (LINNÉ, 1758), *T. flabellicornis* FAIRMAIRE, 1866, *T. mozabita* CHOBAUT, 1897, *T. pallidipennis* BIELZ, 1850 and *T. pectinicornis* ABEILLE, 1892 remain in the genus *Tillus* OLIVIER, 1790. *Tillus holtzi* syn.n. is synonymous to *Tillus pectinicornis*. The species *Tillus levigatus* PEYERIMHOFF, 1927 and *T. notatus* KLUG, 1842 are transferred to the genus *Tilloidea* CASTELNAU, 1832. *Tilloidea iranica* sp.n. is newly described, *Tilloidea unifasciata elbursiaca* WINKLER, 1982 syn.n. is not a distinct subspecies. A new genus *Flabellotilloidea* gen.n. is established for *Phloeocopus bayonnei* CHOBAUT, 1897, *Tillus palaestinus* PIC, 1900 and *T. vaulogeri* PIC, 1906. *Tillus igarashii* KÔNO, 1930 is placed in the new genus *Falsotillus* gen.n.

Einleitung

Im Weltkatalog der Cleriden (CORPORAAL 1950) wird die Gattung *Tillus* OLIVIER, 1790 mit 42 Arten geführt. Mit Ausnahme von Südamerika sind ihre Arten in allen geographischen Regionen vertreten. CORPORAAL (1950) selbst vermerkt in seinem Katalog bereits, daß die Gattung *Tillus* dringend einer kompletten Revision bedarf, trägt dazu allerdings nicht bei. So führt er die bereits 1832 von CASTELNAU (1832) abgetrennte Gattung *Tilloidea* in der Synonymieliste von *Tillus* auf, obwohl CHAPIN schon 1924 die Wiedereinführung von *Tilloidea* voraussagte. WINKLER (1962) führt *Tilloidea* wieder in ihren Gattungsstatus ein, berücksichtigt aber bei der Differentialdiagnose lediglich die vier europäischen Arten *Tillus elongatus*, *T. pallidipennis*, *Tilloidea transversalis* und *T. unifasciata*.

Bereits 1958 errichtete WINKLER (1958) die Gattung *Tillopilo* WINKLER, 1958 für die neue Art *Tillopilo corporaali* WINKLER, 1958 und transferiert *Tillus discoidalis* FAIRMAIRE, 1891 in diese Gattung. *Tillus mediozonatus* (FAIRMAIRE, 1892) wird ebenfalls von WINKLER (1981) in die neue Gattung *Wittmeridecus* WINKLER, 1981 gestellt. MENIER (1986) erkennt die Synonymie von *Tillus apicipennis* PIC, 1932 zu *Wittmeridecus mediozonatus*. GERSTMEIER (1991) stellt die Arten *Tillus senegalensis* (CASTELNAU, 1832), *Tillus speciosus* GORHAM, 1883 und *Tillus humeralis* SCHENKLING, 1899 zu *Eucymatodera* SCHENKLING, 1899. *Tillus tricolor* (FABRICIUS, 1781) ist synonym zu *Clerolangurus tricolor* (Languriidae; VILLIERS 1961).

Weitere Umstellungen werden in Zukunft nicht ausbleiben; Voraussetzungen sind allerdings gründliche Kenntnisse über die Gattungen der gesamten Unterfamilie Tillinae. Auch die Tatsache, daß bei den meisten Arten nur sehr wenige Individuen vorliegen, erleichtert eine Gesamtrevision nicht gerade.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen Grundstock für eine spätere Gesamtbearbeitung zu legen. Die Unterfamilie Tillinae ist gut gegen die anderen Unterfamilien der Cleriden abgrenzbar; einige ihrer Gattungen bedürfen aber ebenfalls einer dringenden Bearbeitung (z.B. *Diplocladus*, *Philocalus*, *Strotocera*). Die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zur Abgrenzung der Gattungen der Tillinae beziehen sich auf den Bau der Fühler, auf die Körnigkeit der Komplexaugen und die Form der Oberlippe sowie des Halsschildes. Diese Merkmale und z.T. Merkmalskombinationen sind meist streng konstant, so daß auffällige Abweichungen zu Gattungs-Umgruppierungen führen müssen.

So wird in dieser Arbeit für die Arten *Phloeocopus bayonnei* CHOBAUT, 1897, *Tillus palaestinus* PIC, 1900

und *Tillus vaulogeri* PIC, 1906 die neue Gattung *Flabellotilloidea* gen.n. etabliert; für *Tillus igarashii* KÔNO, 1930 wird die neue Gattung *Falsotillus* gen.n. errichtet. *Tilloidea iranica* sp.n. aus dem Iran wird neu beschrieben.

Somit kommt folgende Konzeption zur Anwendung:

Tillus OLIVIER, 1790	– *elongatus* (LINNÉ, 1758) – *flabellicornis* FAIRMAIRE, 1866 – *mozabitus* CHOBAUT, 1897 – *pallidipennis* BIELZ, 1850 – *pectinicornis* ABEILLE, 1892 = *Tillus holtzi* HINTZ, 1902, syn.n.
Tilloidea CASTELNAU, 1832	– *iranica* sp.n. – *levigata* (PEYERIMHOFF, 1927), comb.n. – *notata* (KLUG, 1842), comb.n. – *transversalis* (CHARPENTIER, 1825) – *unifasciata* (FABRICIUS, 1787)
Flabellotilloidea gen.n.	– *bayonnei* (CHOBAUT, 1897), comb.n. – *palaestina* (PIC, 1900), comb.n. – *vaulogeri* (PIC, 1906), comb.n.
Falsotillus gen.n.	– *igarashii* (KÔNO, 1930), comb.n.

Die Genitalien der bereits beschriebenen Arten wurden nicht berücksichtigt, da die Holotypen (bzw. keinerlei Exemplare) einiger Arten nicht zur Verfügung standen oder im Falle von *Flabellotilloidea vaulogeri* nur der männliche Holotypus bekannt ist, und somit eine Vergleichbarkeit nicht gegeben ist.

Meßwerte und Abkürzungen

Alle Messungen wurden mit der Digitalen Längenmeßeinrichtung des Stereomikroskopes WILD MMS 235 durchgeführt. Die Gesamtlänge wurde vom vorderen Clypeusrand bis zum Apex der Flügeldecken gemessen. Die Ermittlung von Halsschild- und Flügeldeckenbreite erfolgte jeweils in der Mitte; der bei den Arten diesbezüglich angegebene Indexwert bezieht sich auf das Verhältnis Länge zu Breite.

CJRW = coll. Josef R. WINKLER, Prag
CJW = coll. Jürgen WIESNER, Wolfsburg
CPB = coll. Peter BRANDL, Kolbermoor
CRG = coll. Roland GERSTMEIER, München
CSB = coll. Svatopluk BILY, Prag
CTK = coll. Timon L. KUFF, Düsseldorf
CVD = coll. Klaus von der DUNK, Hemhofen
EIH = Entomological Institute Hokkaido University, Sapporo
MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris
NMP = Národni Muzeum V Praze, Prag
SMF = Senckenberg Museum, Frankfurt
SMNS = Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart
TMB = Természettudományi Muzeum Allattara, Budapest
ZMA = Zoölogisch Museum, Amsterdam
ZMAK = Zoologisches Museum Alexander König, Bonn
ZMB = Zoologisches Museum, Berlin
ZMK = Zoologisk Museum, Kopenhagen

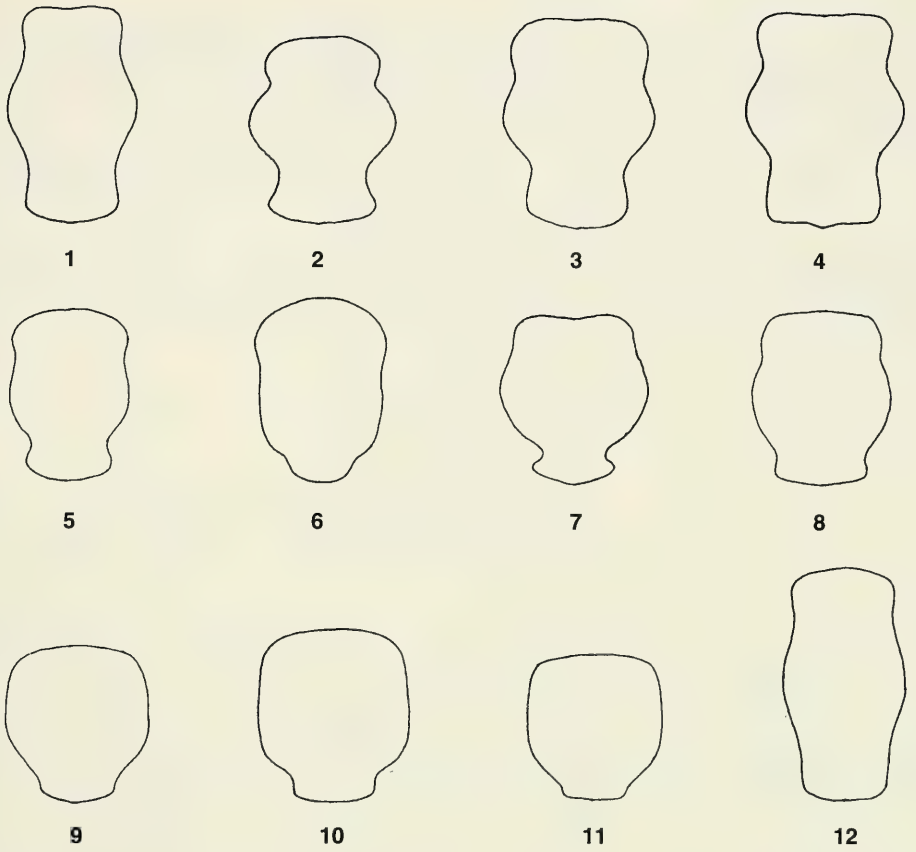


Abb. 1-12: Halsschildumrisse von 1. *Tillus elongatus* 2. *T. flabellicornis* 3. *T. pallidipennis* 4. *T. pectinicornis* 5. *Tilloidea iranica* 6. *T. notata* 7. *T. transversalis* 8. *T. unifasciata* 9. *Flabellotilloidea bayonnei* 10. *F. palaestina* 11. *F. vaulogeri* 12. *Falsotillus igarashii*.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen

1 Flügeldecken langgestreckt, hinten bauchig erweitert; Halsschild zylindrisch, lang, vorne und hinten verengt, in der Mitte ausgebeult 2
– Flügeldecken kompakt, ± parallel; Halsschild mehr "kugelig", hinten ± stark eingeschnürt 3

2 Augen fein gekörnt, Flügeldeckenbasis nicht gerandet ..... *Tillus* OL.
– Augen grob gekörnt, Flügeldeckenbasis deutlich gerandet ..... *Falsotillus* gen.n.

3 Fühler der ♂♂ ab dem 3. Glied doppelt blattartig gefächert, bei denr ♀♀ ab dem 4. Glied gesägt ..... *Flabellotilloidea* gen.n.
– Fühler in beiden Geschlechtern ab dem 4. oder 5. Glied gesägt ..... *Tilloidea* CAST.

Tillus OLIVIER, 1790

Gattungstypus: *Chrysomela elongata* LINNÉ, 1758

Kopf: Kopf mit Augen breiter als Halsschild-Vorderrand, schwarz, glänzend; Augen fein facettiert;

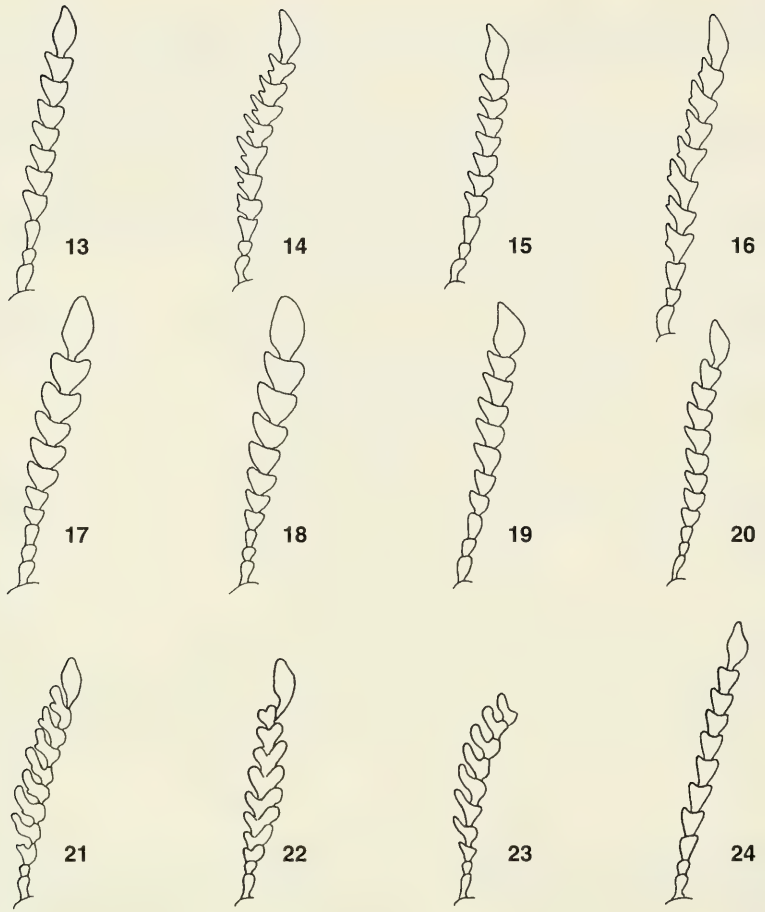


Abb. 13-24: Fühler von 1. *Tillus elongatus* 2. *T. flabellicornis* 3. *T. pallidipennis* 4. *T. pectinicornis* 5. *Tilloidea iranica* 6. *T. notata* 7. *T. transversalis* 8. *T. unifasciata* 9. *Flabellotilloidea bayonnei* 10. *F. palaestina* 11. *F. vaulogeri* 12. *Falsotillus igarashii.*

Skulptur des Kopfes von fast glatt, über punktiert bis stark runzelig; Labrum breit, vorne verrundet; Endglieder der Labialpalpen groß, beilförmig; Endglieder der Maxillarpalpen plump, zylindrisch, am Ende breit verrundet.

Fühler: Von mittlerer Länge, zurückgelegt deutlich über die Halsschildbasis hinausgehend, 11-gliedrig; 1. Glied lang, zylindrisch, gebogen; 2. Glied kurz, knopfartig; 3. Glied lang, zur Spitze deutlich nach innen verbreitert; ab dem 4. Glied deutlich gesägt, gekämmt oder gefächert; 11. Glied zugespitzt.

Halsschild: Etwas länger als breit, zylindrisch; vorne und hinten verengt; in der Mitte mehr oder weniger seitlich ausgebeult.

Flügeldecken: Kompakt bis langgestreckt, hinten bauchig erweitert und einzeln verrundet; Punktierung in Reihen oder unregelmäßig, über die Mitte hinausreichend. Basis nicht gerandet.

Unterseite: Meist schwarz glänzend (Kopf und Halsschild können heller, z.B. rotbraun sein); Behaarung dicht, lang, hell und mehr oder weniger anliegend.

Bestimmungstabelle der Arten

1 Flügeldecken einfarbig, ohne Querbinde (höchstens mit hellem Querfleck) 2
– Flügeldecken dreifarbig, mit hellgelber Querbinde zwischen dem roten und schwarzen Bereich 3

2 Flügeldecken hell gelbbraun bis braun, dicht und unregelmäßig punktiert, ab dem 2. Drittel schwächer werdend; Fühler gekämmt bis gefächert; Halsschild schwarz ..... *pallidipennis* BIELZ
– Flügeldecken blauschwarz, z.T. mit aufgehelltem Querfleck in der Mitte; mit 10 scharf eingestochenen Punktreihen, die fast bis zum Apex reichen; Fühler gesägt; Halsschild bei den ♂♂ schwarz, bei den ♀♀ hellrot ..... *elongatus* (L.)

3 Halsschild und Beine rostrot ..... *mozabitus* CHOB.
– Halsschild und Beine schwarz 4

4 Punktdurchmesser auf den Flügeldecken bleibt von vorne bis hinten etwa gleich; nordafrikanische Art ..... *flabellicornis* FAIRM.
– Punktdurchmesser auf den Flügeldecken nimmt nach hinten zu ab; südosteuropäische, kleinasiatische Art ..... *pectinicornis* AB.

Tillus elongatus (LINNÉ, 1758)
(Abb. 1, 13)

Chrysomela elongata LINNÉ, 1758; Syst.Nat. ed. 10, p. 377

Untersuchtes Material: Zahlreiche Individuen aus Mittel- und Südeuropa.

Länge: 6 - 10 mm
Kopf: Fast glatt, nur zerstreut und sehr fein punktiert. Labrum breit und vorne ausgeprägt verrundet.
Fühler: Schwarz, nach innen stark dreieckig gesägt, bei den ♂♂ deutlicher und spitzer.
Halsschild: Bei den ♂♂ schwarz, bei den ♀♀ hellrot, glänzend; ganz glatt oder in der Mitte mit vereinzelten, seichten, geraden Querrunzeln.
Flügeldecken: Einfarbig blauschwarz, manchmal mit aufgehelltem, durchscheinendem Querfleck in der Mitte. Mit 10 scharf eingestochenen Punktreihen, die fast bis zum Apex reichen; die Punkte werden nach hinten zu allerdings kleiner und seichter; die Intervalle sind mehr als doppelt so breit wie der Punktdurchmesser; Apex unpunktiert, glatt.
Behaarung lang, dicht, graubraun bis schwarz.
Vorkommen: Europa, inkl. Britische Inseln, Kaukasus.

Tillus flabellicornis FAIRMAIRE, 1866
(Abb. 2, 14, 25)

Tillus flabellicornis FAIRMAIRE, 1866; Ann.Soc.ent.France 4(6), p. 22

Untersuchtes Material: Marokko, Umg. Aoulouz, e.l. 3.7.1983, leg. NIEHUIS (CRG); Marokko, Taghzeft, coll. THERY (ZMA, 2 Indiv.); ? Magenta, coll. de VAULOGER (ZMA); ? Babessa (Vibut), coll. de VAULOGER (ZMA); Algerien, Mekalis, Mai - PIC (MNHN); Algerien, Bone, Hénon (MNHN); ?, MARGUERITTE, Mai 1893 (MNHN); Algerien, Djebel Chenous, Tipasa, 18.5.1984, leg. BILY (CSB); Algerien, Mila 19.6.1987, leg. MINETTI (CRG).

Länge: 6 - 10 mm
Kopf: Schwarz, dicht, fein punktiert, z.T. mit Runzeln. Palpen dunkelbraun bis schwarz, Endglieder der Maxillarpalpen z.T. an der Spitze aufgehellt. Behaarung dicht und lang abstehend, in der vorderen Hälfte weiß, hinten schwarz.
Fühler: Beim ♂ zurückgelegt deutlich über die Halsschildbasis hinausgehend, beim ♀ nur knapp darüber. ♂♂: Das 3. Glied zur Spitze deutlich nach innen verbreitert (fast schon gefächert), Glieder 4-10 deutlich gefächert; ♀♀: Das 3. Glied nicht deutlich verbreitert, Glieder 4-10 deutlich gesägt. Das 11. Glied in beiden Geschlechtern sehr schlank und lang zugespitzt; z.T. sind die Ansatzstellen der Glieder rötlich aufgehellt.
Halsschild: Länger als breit (Index: 1.19), in der Mitte mit mehr oder weniger tiefer, ringartiger Querimpression, Basis stark eingeschnürt, schlank, fast parallel. Schwarz, wenig glänzend; im vorderen und

basalen Drittel dicht und deutlich punktiert, in der Mitte mit starken Querrunzeln. Sehr dicht und lang abstehend schwarz behaart; in der Mitte ist die Behaarung weiß.

Schildchen: Schwarz, zungenförmig bis quadratisch, groß punktiert.

Flügeldecken: Kompakt, glänzend, fast doppelt so lang wie breit (Index: 1.90). Vordere Hälfte oder etwa die ersten beiden Drittel hell rotbraun, der apikale Teil schwarz; dazwischen befindet sich eine deutlich nach vorne gebogene, hellgelbe Querbinde, welche vom rotbraunen Teil mehr oder weniger breit schwarz abgetrennt ist. Diese hellgelbe Querbinde erstreckt sich vom Außenrand bis zur Naht, erreicht diese aber nur bei zwei der untersuchten Exemplare. Elytren bis in die gelbe Querbinde hinein punktiert, Punkte erreichen aber nicht deren Hinterrand; die Punktierung ist unregelmäßig, vorne etwas tiefer und schärfer begrenzt, der Punktdurchmesser bleibt aber von vorne bis hinten etwa gleich groß; in der Mitte und hinten sind die Punkte wulstig umrandet. Ein Großteil der gelben Querbinde und der apikale schwarze Teil hinter der Querbinde ist fast glatt. Dicht behaart; in der Mitte des rotbraunen Bereiches, in der gelben Querbinde und am Apex (hier fast anliegend) ist die Behaarung hell, sonst schwarz.

Unterseite: Schwarz, glänzend; dicht, hell und lang behaart.

Beine: Schwarz, Krallenglied oder alle Tarsen z.T. braun aufgehellt; dicht, lang, weiß behaart.

Vorkommen: Marokko, Algerien.

Tillus mozabitus CHOBAUT, 1897

Tillus mozabita CHOBAUT, 1897; Bull.Soc.ent.France 14, p. 240

Der Typus war trotz ausgiebiger eigener Nachforschungen im Museum Paris nicht auffindbar; es wird hier deshalb nur auszugsweise die Originalbeschreibung wiedergegeben.

Länge: 9.5 mm

Kopf: Schwarz, stark punktiert, die Intervalle gedrängt, rauh.

Fühler: Mit einem rostrotem Schwarz; überragen etwas die Schulter, robust, gezähnt ab dem 4. Glied.

Halsschild: Rostrot, vorne verdunkelt; im ersten Fünftel leicht verengt, vor dem letzten Viertel stärker verengt; auf der Scheibe mit Querimpression, an der Basis mit zwei Höckern versehen, welche fein gerandet sind und von einer schwachen Impression gefolgt werden; einheitlich mit Querrunzeln.

Schildchen: Schwarz, viereckig.

Flügeldecken: In der vorderen Hälfte rostrot, hintere Hälfte schwarz, mit einer strohgelben Binde, die die Naht nicht erreicht. In der ersten Hälfte fast parallel, dann leicht ausgebuchtet, dann plötzlich zusammen abgerundet; mit großen, unregelmäßigen Punkten punktiert, die sich zur Mitte hin abschwächen, wo sie verschwinden. Intervalle gewunden ornamentiert.

Unterseite: Schwarz; weiß behaart.

Beine: Rostrot, Tarsen dunkler.

Vorkommen: Algerien.

Tillus pallidipennis BIELZ, 1850
(Abb. 3, 15)

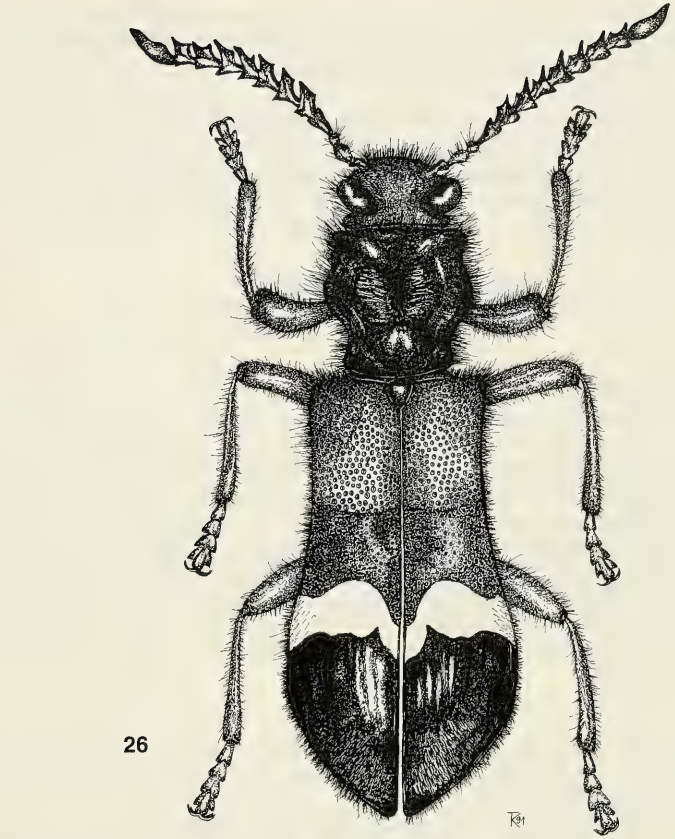
Tillus pallidipennis BIELZ, 1850; Verh.Mitt.Ver.Nat.Hermannstadt 12, p. 179.

Untersuchtes Material: Türkei: Erdemli, w Mersin, 950 m, 22.5. 1986, leg. ADLBAUER; Asprovalta, Görögorszag, 17.-19.6.1977, leg. PODLUSSANY (beide CRG); M-Taurus, Elmali, Kohu Dag, 17. 6.1990; M-Taurus, Cevizli, 23.6.1990; dito 15.6.1990; alle drei leg. KUFF & SZALLIES, von Quercus bzw. Paliurus geklopft (CTK); Griechenland: Ag. Petros, Mt. Parnon, 14.5.1981, leg. PODLUSSANY (CRG); Mesimurra b. Alexandropouli, 9.5.1989, leg. KUFF & SZALLIES (CTK).

Länge: 9 mm

Kopf: Schwarz, unregelmäßig und dicht punktiert, von unterschiedlicher Tiefe; mit mehr oder weniger ausgeprägten Runzeln. Labrum fast quadratisch, vorne leicht gerundet, die Seiten deutlich verrundet.

Fühler: Schwarz, gekämmt bis gefächert.



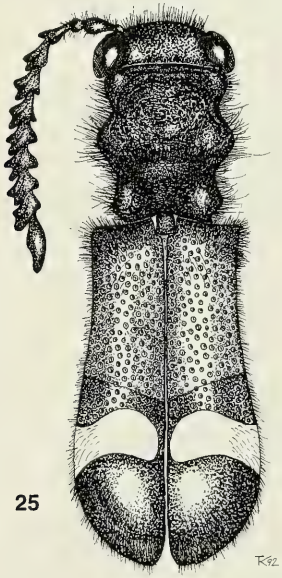


Abb. 25-27: 25. *Tillus flabellicornis*. 26. *Tillus pectinicornis*. 27. *Tilloidea iranica* sp.n.

Halsschild: Schwarz, glänzend, mit mehr oder weniger ausgeprägten Querrunzeln; Index: 1.23.

Flügeldecken: Hell gelbbraun bis braun; dicht, unregelmäßig punktiert, Punktierung ab dem 2. Drittel schwächer werdend, Apex unpunktiert glatt bis leicht gerunzelt.

Der ganze Käfer lang, abstehend, schwarz behaart.

Vorkommen: Österreich (Burgenland; bisher nördlichster Punkt der Verbreitung), Italien, CSFR, Ungarn, Jugoslawien, Rumänien, Bulgarien, Griechenland, Türkei, Kaukasus.

Anmerkung: Die von WINKLER (1985) beschriebene Unterart *Tillus pallidipennis espinosai* aus Sizilien wurde nicht untersucht (der Holotypus ist das einzige Exemplar); die von WINKLER (1985) angegebenen Unterschiede zur Nominat-Unterart sind ausgesprochen gering.

Tillus pectinicornis ABEILLE, 1892

(Abb. 4, 16, 26)

Tillus pectinicornis ABEILLE, 1892; Bull.Soc.ent.France, p. 236
= *Tillus holtzi* HINTZ, 1902, syn.n.

Untersuchtes Material: Holotypus ♀, Akbes, H^te^ Syrie (gedruckt), DELAGRANGE leg., monte Amanus, *Tillus pectinicornis* Ab. ♀, Typ (handgeschrieben), don. A. THERY 1924 (gedruckt), Paratype *Tillus pectinicornis* ♀ Abeille (ZMA); ♂ Akbes, DELAGRANGE, *pectinicornis* Abeille (handgeschrieben), Museum Paris 1935, coll. M. SEDILLOT (gedruckt)(MNHN); Holotypus *Tillus holtzi*: Asia Minor, Gülek, Taurus Cilic., 1897, HOLTZ, ex Museo E. Hintz, Museum Paris, ex coll. R. Oberthur (MNHN); ?Ibadjin Dagh, ?, (MNHN); Anatolien, türkisch Armenien, Prov. Artvin, Savsat 3.-11.6. 1972, leg. HOLZSCHUH (CJRW); Türkei, Nurdagi Gecidi, O. Osmaniye, 28.5.1986, 1150 m, geklopft, leg. ADLBAUER (CRG); Adana, coll. Ch. Madon (ZMA); Persien, Sultanabad (MNHN); West-Kreta, Lefka Ori (ca. 1100 m), Omalos-Hochplateau, 2.5.1989, von blühendem Crataegus geklopft, leg. ELBERT (CRG); GR-Kreta, Omalos, 18.5.1988, leg. MAHR (CRG).

Länge: 7.5 - 11 mm

Kopf: Schwarz, sehr dicht und grob punktiert, z.T. mit Runzeln. Palpen dunkelbraun bis schwarz, Endglieder der Maxillarpalpen z.T. an der Basis und an der Spitze aufgehellt. Behaarung schwarz, dicht und lang abstehend; nur am vordersten Rand vereinzelt helle Haare.

Fühler: Beim ♂ zurückgelegt deutlich über die Halsschildbasis hinausgehend, beim ♀ nur knapp darüber. Das 3. Glied beim ♂ zur Spitze deutlich nach innen verbreitert, beim ♀ nicht verbreitert; Glieder 4-10 beim ♂ gefächert bis gekämmt, beim ♀ gesägt bis schwach gefächert; das 11. Glied in beiden Geschlechtern sehr schlank und lang zugespitzt; z.T. ist das 2. Glied komplett sowie die Ansatzstelle der Glieder rötlich aufgehellt.

Halsschild: Länger als breit (Index: 1.23), in der Mitte mit mehr oder weniger tiefer, ringartiger Querimpression, Basis stark eingeschnürt, schlank, fast parallel. Schwarz, wenig glänzend; im vorderen und basalen Drittel dicht und deutlich punktiert, in der Mitte mit starken Querrunzeln. Sehr dicht und lang abstehend schwarz behaart.

Schildchen: Schwarz, zungenförmig bis quadratisch, groß punktiert.

Flügeldecken: Kompakt, glänzend, fast doppelt so lang wie breit (Index: 1.92). Vordere Hälfte hell rotbraun, die hintere Hälfte schwarz; dazwischen befindet sich eine stark nach vorne gebogene, hellgelbe Querbinde, welche zur Naht hin in eine Art Knopf endigt. Diese hellgelbe Querbinde erstreckt sich vom Außenrand bis zur Naht. Die unregelmäßige Punktierung erstreckt sich von der Basis bis in den Vorderrand der gelben Querbinde hinein, der Punktdurchmesser nimmt dabei nach hinten ab. Im basalen Teil des rotbraunen Bereiches sind die Punkte tiefer und scharf begrenzt, im apikalen Teil flacher, etwas größer und wulstig umrandet. Im schwarzen Bereich vor der gelben Querbinde ist der Punktdurchmesser deutlich kleiner, vereinzelte Querrunzeln können auftreten. Der Großteil der gelben Querbinde und der apikale schwarze Teil hinter der Querbinde ist fast glatt. Dicht behaart; in der Mitte des rotbraunen Bereiches, in der gelben Querbinde und am Apex (hier fast anliegend) ist die Behaarung hell, sonst schwarz.

Unterseite: Schwarz, glänzend; dicht, hell und lang behaart.

Beine: Schwarz, Krallenglied oder alle Tarsen z.T. braun aufgehellt; dicht, lang, weiß behaart.

Vorkommen: Türkei, Iran und Kreta.

Anmerkung: Wir waren ursprünglich der Meinung, daß das Exemplar aus dem Museum Paris (Akbes DELAGRANGE) der Holotypus wäre. Nach Erhalt des Exemplares aus Amsterdam lagen nun zwei Tiere mit

den selben Fundangaben vor. Eine nähere Untersuchung ergab, daß es sich bei dem Tier aus Amsterdam um ein ♀, bei dem aus Paris um ein ♂ handelte. CHOBAUT (1897) schreibt, daß ABEILLE die Beschreibung nach einem einzigen ♀ gemacht hatte. Möglicherweise war ein zweites Exemplar in Paris vorhanden und wurde via CORPORAAL nach Amsterdam verschenkt?

Die beiden Tiere aus Kreta weichen in Körperbau (Flügeldecken sind sehr flach) und Zeichnung (der rotbraune Teil der Elytren erstreckt sich bis zur Hälfte, der sich daran anschließende schwarze Teil ist sehr schmal und die gelbe Querbinde ist sehr breit) etwas von typischen Exemplaren der Art ab, wir konnten uns jedoch - in Anbetracht der geringen Individuenzahl - nicht entschließen, dafür eine eigene Unterart zu etablieren.

Tilloidea CASTELNAU, 1832

Gattungstyp: *Clerus unifasciatus* FABRICIUS, 1787

Kopf: Schwarz oder rotbraun, glänzend; Augen fein facettiert; von ganz glatt über fein und zerstreut punktiert bis leicht runzelig. Labrum rechteckig bis fast quadratisch, vorne gerade bis gerundet. Endglieder der Labialpalpen groß, beilförmig; Endglieder der Maxillarpalpen zylindrisch bis zugespitzt.

Fühler: Kurz; zurückgelegt nur wenig über die Halsschildbasis hinausgehend oder kürzer; 11-gliedrig, in beiden Geschlechtern ab dem 4. oder 5. Glied gesägt; das letzte Fühlerglied einfach, zugespitzt.

Halsschild: So lang wie breit oder etwas länger, kugelig; hinten (zur Basis) stark eingeschnürt.

Flügeldecken: Kompakt, parallel; meist etwas mehr als doppelt so lang wie breit, bei *T. iranica* etwas kürzer; jede Elytre mit 10 höchstens bis zur Mitte reichenden Punktreihen (die äußerste ganz am Rand).

Unterseite: Schwarz oder rotbraun, glänzend; dicht, lang, weiß und mehr oder weniger anliegend behaart.

Bestimmungstabelle der Arten

1 Fühler ab dem 5. Glied gesägt 2
– Fühler ab dem 4. Glied gesägt 3

2 Beine schwarz; die gesägten Fühlerglieder nach innen plump verlängert; die schwarze Partie der Flügeldecken wenig skulpturiert; große Art (6.5-12 mm) ..... *transversalis* (CHARP.)
– Tibien rotbraun; die gesägten Fühlerglieder nach innen spitz verlängert; die schwarze Partie der Flügeldecken deutlich skulpturiert; kleine Art (6.5 mm) ..... *levigata* (PEY.)

3 Schildchen hell rotbraun ..... *notata* (KL.)
– Schildchen schwarz 4

4 Fühler und Beine schwarz; langgestreckt, Flügeldecken mehr als doppelt so lang wie breit (Index 2.28); Fühler dreieckig gesägt ..... *unifasciata* (F.)
– Fühler und Beine hell rotbraun; kompakt, Flügeldecken weniger als doppelt so lang wie breit (Index 1.85); Fühler schaufelartig rechteckig ..... *iranica* sp.n.

Tilloidea iranica sp.n.
(Abb. 5, 17, 27, 28, 29)

Untersuchtes Material: Holotypus ♂, S Iran, 1700 m; Dashté-Arjan; 9.6.1973; Loc.no. 230; Exp.Nat.Mus.Praha (NMP); Paratypus ♀, SE Iran, 55-78 km NNW Tis, Pish mantkowr riv. 8.4.1973; loc.no. 151; Exp.Nat.Mus.Praha (NMP).

Länge: 4.8 - 5.4 mm

Kopf: Kopf mit Augen schmäler als Halsschild-Vorderrand; schwarz, glänzend, sehr fein und zerstreut punktiert; dicht, lang abstehend behaart (beim ♂ hell, beim ♀ dunkel). Labrum breit, gerade, bernsteinfarben. Mandibeln glänzend rotbraun, die Zähne geschwärzt. Palpen gelbbraun.

Fühler: Kurz, zurückgelegt die Halsschildbasis nicht erreichend; gelbbraun, ab dem 6. Glied zunehmend

Abb. 28-29: Genitalien von *Tilloidea iranica* sp.n. 28. Holotypus ♂ 29. Paratypus ♀.

angedunkelt. Beim ♂ ab dem 4. Glied zunehmend gesägt; 1. Glied lang, zylindrisch, leicht gebogen; 2. Glied kürzer (aber länger als die Hälfte vom ersten), leicht nach innen gebogen und zum Ende hin etwas verdickt; 3. Glied schlank, ± so lang wie das 2.; Glieder 4-10 an Größe zunehmend, das 4. und 5. Glied dreieckig gesägt; 6.-10. schaufelartig nach innen vergrößert, in Aufsicht verzerrt rechteckig; 11. Glied lang (mehr als doppelt so lang wie das 10.), innen ± gerade, der Außenrand zur Spitze gebogen, daher leicht verjüngt. Beim ♀ ab dem 5. Glied zunehmend gesägt, ansonsten in Form und Proportionen dem ♂ gleich.

Halsschild: Beim ♂ oben fast ganz schwarz, Halsschildbasis, Vorderrand unten und Seitenrand hinten rotbraun; nicht so glänzend wie der Kopf; dicht und unregelmäßig punktiert, vor allem vorne und an den Seiten deutlich quergerunzelt. Dicht dunkel und lang behaart, die Behaarung nach vorne gerichtet. Länge: 1.36 mm, Breite: 1.25 mm, Index: 1.09.

Beim ♀ nur auf der Scheibe bis zur Mitte halbkreisförmig geschwärzt, sonst rotbraun. Die Punktierung feiner, ohne Querrunzeln. Behaarung nur in der Mitte dunkel, sonst hell und lang; in den vorderen ⅔ nach vorne, im hinteren Drittel nach hinten gerichtet. Länge: 1.27 mm, Breite: 1.12 mm, Index: 1.05.

Schildchen: Schwarz, zungenförmig, grob gekörnt, matt wirkend.

Flügeldecken: Kompakt, flach, glänzend, im 2. Drittel am breitesten, hinten gemeinsam verrundet. Mehr als das 1. Drittel rotbraun, dann schwarz; hinter der Mitte mit breitem, hellgelben Querband, welches vom Seitenrand bis zur Naht zieht. Beim ♂ bleibt die Naht aber schmal schwarz, die Querbinde ist dort verjüngt; beim ♀ bleibt die Querbinde gleich breit, erreicht die Naht und zieht schmal zum rotbraunen Bereich vor.

Jede Flügeldecke mit 10 bis zum Vorderrand der gelben Querbinde reichenden, geraden Punktreihen, Punktdurchmesser so groß oder etwas kleiner als die Längsintervalle. Die gelbe Querbinde ist glatt, der apikale schwarze Teil fein gerunzelt. Flügeldecken hell und kurz behaart, mehr anliegend (vor allem im apikalen Teil. ♂ Länge: 3.38 mm, Breite: 1.81 mm, Index: 1.86; ♀ Länge: 3.28 mm, Breite: 1.78 mm, Index: 1.84.

Unterseite: Beim ♂ glänzend schwarz, beim ♀ Pro- und Mesothorax hell rotbraun.

Beine: Hell rotbraun, lang weiß behaart; die letzten beiden Tarsenglieder etwas angedunkelt.

Genitalien: s. Abb. 28, 29.

Vorkommen: Bisher nur aus dem Iran bekannt.

Tilloidea levigata (PEYERIMHOFF, 1927) comb.n.

Tillus levigatus PEYERIMHOFF, 1927; Bull.Soc.ent.France 16, p. 237.

Der Typus war trotz ausgiebiger eigener Nachforschungen im Museum Paris nicht auffindbar; es wird hier deshalb nur auszugsweise die Originalbeschreibung wiedergegeben.

Länge: 6.5 mm

Unterscheidet sich ("von *T. transversalis*", Anm. der Autoren) deutlich durch die schwache Skulptur des Vorderkörpers, den Bau des 5. Fühlergliedes, welches gezähnt statt abgestumpft ist und zusätzlich durch die rötliche Färbung der Tibien.

Basis der Elytren gleichmäßig (in Linien) stark punktiert, auf die rote Partie limitiert. Die Skulptur der hinteren zwei Drittel (schwarze Partie) ist merklich mehr betont als bei *T. transversalis*.

Vorkommen: Algerien (Chott Chergui); Marokko (Ulad Setut: Zaio, au S.E. de Melilla); ALCAIDE (1945).

Tilloidea notata (KLUG, 1842) comb.n.
(Abb. 6, 18)

Tillus notatus KLUG, 1842; Clerii, p. 276.

Untersuchtes Material: Holotypus: Ostindien (ZMB, Nr. 17625); Luzon (ZMB, 2x); Ceylon (ZMB); Central-Tonkin, Chiem-Hoa, Aug.-Sept., leg. FRUHSTORFER (ZMB); S.O. Borneo, leg. GRABOWSKY (ZMB, 3x); Formosa, Takao, 20.6.1907, leg. SAUTER (ZMB); Manille, leg. BAER (ZMB); Kuatun, Fukien, China, Tschung sen., 22. 5., 4.6., 8.6., 25.6., 8.7., 12.7., 15.7., 20.7., 24.7., 1.8. und 16.9.1946 (SMNS, 19x, Sammlung J. KLAPPERICH); Kuatun (2300 m) 27,40 n.Br. 117,40 ö.L., 23.6.1938 (Fukien), leg. J. KLAPPERICH, Tillus notatus KLUG det. J. CORPORAAL (ZMAK, 2x); SE-Iran, Tis, 6.-7.4.1973 (NMP); Indien, Ramnagar 7.1986, leg. WERNER (CRG); Kiang-si, Yao-chow (CRG); Bretter aus Indien, e.l. 6. 1988 (CVD); Ichikawa, Chiba Prov., Aug. 5 1950, leg. HAYASHI (CJRW); Indien, Samsingh 1800, Kalimpang, Bengal 27.3.1934, Balwant SINGH, *Tillus unifasciatus* var. *cingulatus*-Type, J.B. CORPORAAL (ZMA); Indien, Gopaldhara, Rungbong Vall., Sikkim, H. STEVENS (ZMA).

Länge: 4 - 7.5 mm

Kopf: Kopf mit Augen etwas schmäler als der Halsschild-Vorderrand; meist schwarz, bei einem Exemplar hell rotbraun, glänzend, glatt. Labrum breit verrundet, gelb; Palpen gelb bis braun.

Fühler: Braunschwarz bis schwarz, die ersten drei Glieder hell rotbraun, dann bis zum 10. Glied zunehmend schwarz, das 11. Glied wieder etwas heller; ab dem 4. Glied gesägt, an Größe zunehmend; die Glieder von der Form geschwungener Rechtecke.

Halsschild: Nur wenig länger als breit (Index: 1.11); vorne fast parallel, im basalen Drittel stark eingeschnürt; Färbung von hell rotbraun über zunehmende Schwärzung bis ganz schwarz; vorne fast glatt, hinten sehr fein und weitläufig punktiert, einige Exemplare hinten leicht gerunzelt, glänzend. Behaarung lang abstehend, am Seitenrand hell, sonst schwarz.

Schildchen: Hell rotbraun, glänzend, gerunzelt.

Flügeldecken: Etwas mehr als doppelt so lang wie breit (Index: 2.17); Basis rot, hinten schwarz mit einer gelbweißen Querbinde; jede Elytre an der Spitze mit einem hellen Fleck, der den Apex fast ausfüllt; der rote Bereich ist hinten V-förmig gebogen abgegrenzt. Die gelbweiße, gerade Querbinde ist breit, manchmal leicht gebogen und erstreckt sich vom Außenrand bis zur Naht, nur beim Holotyp und einem weiteren Exemplar wird die Naht nicht erreicht. Die Punktreihen reichen maximal bis zum Vorderrand der gelbweißen Querbinde, der Punktdurchmesser nimmt nach hinten zu deutlich ab; die beiden ersten Punktreihen an der Naht sind deutlich kürzer als die folgende. Behaarung kurz, hell, nach hinten gerichtet, im rotbraunen Bereich vereinzelt abstehende, längere, schwarze Haare.

Unterseite: Entweder ganz schwarz, nur die Brust rotbraun oder ganz rotbraun.

Beine: Rotbraun, Schenkel oberseits geschwärzt bis ganz schwarz; bei einem Exemplar sind die Schenkel rotbraun.

Vorkommen: Wohl in der gesamten Orientalis, von Indien über Burma, Nordvietnam, China bis Formosa verbreitet; weiter südlich aus den Philippinen, dem Malayischen Archipel, Sumatra und Java gemeldet; mit den Inseln Ternate und Guam die Australis erreichend. In der Paläarktis aus Japan und dem Iran gemeldet sowie in Wales importiert. Erstaunlich ist das im Katalog vermerkte Vorkommen in Madagaskar.

Anmerkung: CORPORAAL (1939) beschrieb von *Tilloidea unifasciata* die Variation *cingulata* aus Indien. Von den beiden uns zur Verfügung stehenden Typen aus dem Museum Amsterdam muß der Holotypus in

Synonymie zu *Tilloidea notata* (KLUG) treten (Schildchen hell rotbraun, Kopf mit Augen schmäler als Halsschild-Vorderrand, die ersten Fühlerglieder hell rotbraun, roter Bereich der Elytren hinten V-förmig gebogen abgegrenzt); der Paratypus ist tatsächlich *Tilloidea unifasciata* und wird somit zum Holotypus von *Tilloidea unifasciata* var. *cingulata* (siehe dort).

Tilloidea transversalis (CHARPENTIER, 1825)
(Abb. 7, 19)

Clerus transversalis CHARPENTIER, 1825; Horae Ent. 1, p. 199.

Untersuchtes Material: Zahlreiche Individuen aus Südeuropa, Türkei und Nordafrika.

Länge: 6.5 - 12 mm

Kopf: Kopf mit Augen breiter als Halsschild-Vorderrand; schwarz, glänzend. Unregelmäßig, fein bis grob punktiert, z.T. zusätzlich mit ausgeprägten schräg- und querverlaufenden Runzeln. Behaarung hell, dicht und abstehend. Labrum quadratisch, Ecken verrundet, ± deutlich hell umrandet. Palpen schwarz, Endglieder der Maxillarpalpen zylindrisch, Spitzen z.T. aufgehellt.

Fühler: Kurz, zurückgelegt die Halsschildbasis kaum erreichend, schwarz; beim ♂ ab dem 5. Glied, beim ♀ ab dem 6. Glied gesägt; Glieder 5-10 an Größe zunehmend, nach innen plump (nicht spitz) verlängert; das 4. Glied deutlich kürzer als das 3.

Halsschild: Stark kugelig, so lang wie breit (Index: 1.007); vorne deutlich verschmälert, vor der Mitte ausgebeult (also am breitesten), hinten deutlich eingeschnürt; schwarz, glänzend; relativ weitläufig und nicht sehr tief punktiert, z.T. mit Querrunzeln. Behaarung lang, dicht, hell, abstehend und hauptsächlich nach vorne gerichtet.

Schildchen: Schwarz, breit zungenförmig, grob punktiert bis gerunzelt.

Flügeldecken: Nahezu doppelt so lang wie breit (Index: 1.92); Basis rot, hinten schwarz mit breiter, gelbweißer Quermakel, welche weder Außenrand noch Naht erreicht. Punktierung in unregelmäßigen Längsreihen, mit kleineren, ebenfalls unregelmäßig verteilten Zwischenpunkten in den Intervallen; im schwarzen Bereich geht die Reihung ganz verloren, die Punktdurchmesser werden deutlich kleiner, die Punkte reichen allerdings nach hinten über die gelbe Quermakel hinaus; der Apex ist fast glatt, die ganzen Flügeldecken glänzend. Behaarung hell, dicht (v.a. am Seitenrand) und nach hinten gerichtet.

Unterseite: Schwarz.

Beine: Schwarz, Tibienspitzen und Tarsen z.T. bräunlich aufgehellt.

Vorkommen: Südeuropa (nördlichster Fundort in der Südslowakei), Türkei und Nordafrika.

Tilloidea unifasciata (FABRICIUS, 1787)
(Abb. 8, 20)

Clerus unifasciatus FABRICIUS, 1787; Mant.Ins. 1, p. 125.
Tilloidea unifasciata elbursiaca WINKLER, 1982, syn.n.

Untersuchtes Material: Holotypus, Kiel I 281.9 (ohne Abdomen) (ZMK); Paratypen von *Tilloidea unifasciata elbursiaca* WINKLER, 1982: Elburs-Gebirge, Iran, Nord-Persien, B.v. Bodemeyer (SMF, 2x); Holotypus, *Tilloidea unifasciata* var. *cingulata* CORPORAAL 1937, Indien, Lachiwala, Dehra Dun, U.P., F.Ent., 1.3.1929, ex Kydia calcyna, S.E's. No. 696; J.B. CORPORAAL, Paratype (ZMA); zahlreiche Exemplare aus Mittel- und Südeuropa sowie der Türkei.

Länge: 4 - 8 mm

Kopf: Kopf mit Augen ± so breit wie Halsschild-Vorderrand; schwarz, glänzend. Sehr fein und zerstreut punktiert, fast glatt; Behaarung schwarz, dicht und lang abstehend. Labrum breit, verrundet; Palpen schwarz, Endglieder der Maxillarpalpen zugespitzt und an der Spitze aufgehellt.

Fühler: Schwarz, ab dem 4. Glied gesägt; beim ♂ das 3. Glied zur Spitze erweitert, beim ♀ zylindrisch; Glieder 4-10 an Größe zunehmend, dreieckig gesägt, die Spitzen stark nach innen verlängert.

Halsschild: Etwas länger als breit (Index: 1.17); vorne fast parallel oder ganz leicht verschmälert, im basalen Drittel stark eingeschnürt; schwarz, vorne sehr fein und weitläufig punktiert, hinten dichter, z.T. mit

Querrunzeln, glänzend. Lang, dicht abstehend schwarz behaart, im Bereich der basalen Einschnürung ist die Behaarung hell.

Schildchen: Schwarz, breit zungenförmig, grob punktiert.

Flügeldecken: Mehr als doppelt so lang wie breit (Index: 2.28); Basis rot, hinten schwarz mit einer gelbweißen Querbinde; der rote Bereich hinten bogig abgegrenzt oder ± gerade abgeschrägt. Die gelbweiße Querbinde erstreckt sich vom Außenrand in Richtung zur Naht und kann diese erreichen; ihre Form variiert von fast gerade bis deutlich nach vorne gebogen. Die großen und tiefen Punkte sind in exakten Längsreihen angeordnet, welche maximal den Vorderrand der gelbweißen Querbinde erreichen; im rotbraunen Bereich ist der Punktdurchmesser deutlich größer als die Zwischenräume, im schwarzen Bereich werden die Punkte nach hinten immer kleiner; die ersten beiden Punktreihen an der Naht sind deutlich kürzer als die folgenden. Die Behaarung ist in der basalen Hälfte des rotbraunen Bereiches sowie im schwarzen Bereich vor und hinter der Querbinde schwarz, in der hinteren Hälfte des rotbraunen Bereiches, in der gelbweißen Querbinde und auf dem Apex (hier fast anliegend) hell.

Unterseite und Beine: Schwarz.

Vorkommen: In ganz Europa, Türkei, Iran und Indien.

Anmerkung: Die von WINKLER (1982) angegebenen Unterschiede in der Zeichnung bei der Unterart *T. unifasciata elbursiaca* WINKLER, 1982 sind auch bei Tieren aus Südeuropa zu finden, sie liegen also im Variationsspektrum der Art. Die Angaben über Körperform und Punktierung treffen nicht zu, so daß keine Berechtigung vorliegt, den Status einer Unterart aufrecht zu erhalten.

Die von VON DER DUNK (1991) gezüchtete *Tilloidea "unifasciata"* (aus Bretter von Indien) erwies sich nach Untersuchung als *Tilloidea notata*, und ist demzufolge im "Untersuchtes Material" dieser Art vermerkt.

Ein Exemplar (der Paratypus) der von CORPORAAL (1939) beschriebenen var. *cingulata* CORPORAAL, 1939 (aus Indien, Dehra Dun) erwies sich als tatsächlich zu *Tilloidea unifasciata* gehörig. Die var. *cingulata* kann aufrechterhalten werden, da dieses Tier in Färbungsmerkmalen doch deutlich abweicht: Die ersten drei Fühlerglieder sind rotbraun, die Tibien und Tarsen sind aufgehellt (von schwarzbraun bis rotbraun).

Flabellotilloidea gen.n.

Gattungstyp: *Tillus palaestinus* PIC, 1900

Des weiteren wurden die Arten *Tillus bayonnei* CHOBAUT, 1897 und *Tillus vaulogeri* PIC, 1906 für die Gattungsdiagnose herangezogen.

Kopf: Schwarz, glänzend; Augen fein facettiert; Punktierung fein (nicht tief), zerstreut bis dicht. Labrum vorne gerade bis leicht gerundet. Endglieder der Labialpalpen groß, beilförmig, Endglieder der Maxillarpalpen zylindrisch bis leicht zugespitzt.

Fühler: Kurz, zurückgelegt nur wenig über die Halsschildbasis hinausgehend, 11-gliedrig; bei den ♂♂ ab dem 3. Glied stark doppelt blatt- bis geweihartig gefächert, bei den ♀♀ ab dem 4. Glied gesägt; das letzte Fühlerglied einfach, zugespitzt.

Halsschild: So lang wie breit, kugelig; hinten (zur Basis) verengt.

Flügeldecken: Parallel, etwa doppelt so lang wie breit, hinten einzeln verrundet; jede Elytre mit 10 bis zur Mitte reichenden, gleichmäßigen Punktreihen (die äußerste Punktreihe ganz am Rand).

Unterseite: Ganz schwarz, Behaarung dicht, hell, lang und mehr oder weniger anliegend.

Bestimmungstabelle der Arten

1 Beine und Fühler schwarz, größere Art (5.8 mm); Türkei, Palästina ..... *palaestina* (PIC)
– Beine und Fühler gelbbraun bis hell rotbraun, kleinere Arten (5.6 mm); Nordafrika 2

2 Die vorderen zwei Drittel der Flügeldecken weißgelb, das apikale Drittel hell rotbraun, braunschwarz oder schwarz; in der Mitte des weißgelben Bereiches mit zwei braunen Querflecken oder schwarzer Querbinde. Kopf sehr fein und weitläufig punktiert ..... *bayonnei* (CHOB.)
– Das basale Viertel der Flügeldecken rotbraun, der Rest schwarz; in der Mitte mit breiter hellgelber Querbinde. Kopf unregelmäßig gerunzelt ..... *vaulogeri* (PIC)

Flabellotilloidea bayonnei (CHOBAUT, 1897) comb.n.
(Abb. 9, 21)

Phloeocopus bayonnei CHOBAUT, 1897; Bull.Soc.ent.France, p. 241.

Untersuchtes Material: Algerien, 26.4.1987, Ain Sefra, leg. BILY, reared from Retama retam, (CSB/CRG, 6x); Marokko, A. Atlas, s Ait-Baha, 16.5.1989, leg. BRANDL, e.l. 9.1989 Acacia sp. (CPB).

Länge: 3 - 5.6 mm

Kopf: Kopf mit Augen so breit wie der Halsschild-Vorderrand oder etwas breiter; schwarz, bei einem ♂ dunkel rotbraun, glänzend, fast glatt; nur sehr fein und weit zerstreut punktiert; lang, weiß behaart. Labrum breit, vorne gerade bis leicht gerundet, die Seiten deutlich verrundet, bernsteinfarben bis rotbraun. Palpen hell rotbraun; Endglieder der Labialpalpen groß beilförmig; Endglieder der Maxillarpalpen zylindrisch, leicht konisch.

Fühler: Kurz, zurückgelegt beim ♂ über die Halsschildbasis ragend, beim ♀ nicht ganz erreichend; einheitlich gelbbraun bis hell rotbraun; ♂♂: 1. Glied lang, zylindrisch, leicht gebogen; 2. Glied kurz, knopfartig; Glieder 3-10 doppelt blattartig gefächert, Glieder 3-8 an Größe zunehmend, 9. und 10. Glied wieder etwas kleiner; 11. Glied lang, zugespitzt, außen gleichmäßig gebogen, innen gerade und dann zum Ansatz stark bogig verjüngt. ♀♀: Die ersten beiden Glieder wie beim ♂, das 3. Glied lang, zylindrisch, zur Spitze hin verbreitert; Glieder 4-10 an Größe zunehmend, dreieckig gesägt; 11. Glied zugespitzt, außen bogig, innen gerade.

Halsschild: Fast so lang wie breit (Index: 1.04); fast parallel, nach vorne zu kaum verschmälert, zur Basis deutlich eingezogen. Schwarz, glänzend, fein und zerstreut punktiert, z.T. mit deutlichen Querrunzeln. Sehr lang, dicht, grau behaart.

Schildchen: Schwarz, glänzend, quadratisch (aber verrundet), an der Spitze mit wenigen tiefen Punkten.

Flügeldecken: Parallel (lediglich bei einem ♂ nach hinten zu insgesamt deutlich verjüngt), doppelt so lang wie breit (Index: 2.08), hinten einzeln verrundet. Die vorderen zwei Drittel weißgelb, das apikale Drittel hell rotbraun, braunschwarz oder schwarz; die Schultern gelbbraun, braunschwarz oder schwarz. Die typische Form besitzt in der Mitte des weißgelben Bereiches zwei braune Querflecken, die sich bis zu einer schwarzen Querbinde ausweiten können, welche die Naht allerdings nicht erreicht. Bei dieser letzgenannten Form ist der basale Teil der Elytren schwarz gesäumt. Bei einem ♂ sind im weißgelben Bereich keinerlei Flecken vorhanden, bei einem anderen ♂ sind die Mittelflecken nur angedeutet. Die 10 deutlichen Punktreihen reichen bis zur Mitte, die mehr oder weniger quadratischen Punkte werden nach hinten zu etwas kleiner; der Punktdurchmesser entspricht in etwa den Zwischenräumen der Längsintervalle oder ist etwas kleiner. Der apikale Teil ist sehr fein, seicht und zerstreut punktiert bis leicht gerunzelt. Alle Haare sind sehr kurz und nach hinten gerichtet, im helleren Teil weiß, im apikalen Teil dunkel gefärbt.

Unterseite: Ganz schwarz; Behaarung dicht, hell, lang und mehr oder weniger anliegend.

Beine: Gelbbraun bis hell rotbraun, z.T. Schenkel (v.a. Hinterschenkel) mehr oder weniger stark geschwärzt; lang, weiß behaart.

Vorkommen: Marokko, Algerien.

Flabellotilloidea palaestina (PIC, 1900) comb.n.
(Abb. 10, 22, 30)

Tillus palaestinus PIC, 1900; Le Frelon 8(4), p. 2.

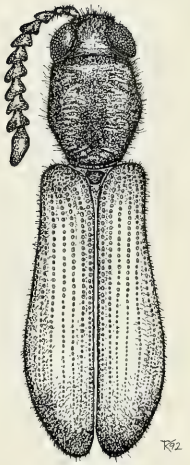
Untersuchtes Material: Ost-Jordanien, Amman 1958, 31.5.-5.6. ex larva, aus Walnußästen von Ramallah bei Jerusalem, J. KLAPPERICH (TMB); Türkei, M-Taurus, Cevizli, 12.-15.6.1990, leg. KUFF & SZALLIES (CRG); Türkei, Cevizli (bei Akseki), 1050 m, 18.6.-19.6.1988, leg. KUFF (CTK); Türkei, Prov. Izmir, Samsun dagi, 6.-17.6.1985, leg. K. u. S. WELLSCHMIED (CRG/CTK, 2x).

Länge: 5.8 - 7 mm

Kopf: Kopf mit Augen meist schmäler als Halsschild-Vorderrand oder gleich breit; schwarz, glänzend, fein und dicht punktiert; lang, schwarz behaart. Labrum breit, gerade, rotbraun bis schwarzbraun. Endglieder

31

30



32

Abb. 30-32: 30. *Flabellotilloidea palaestina*. 31. *Flabellotilloidea vaulogeri*. 32. *Falsotillus igarashii*.

der Labialpalpen groß, beilförmig, braunschwarz bis schwarz; Endglieder der Maxillarpalpen leicht zugespitzt, in der Mitte schwarz, die Spitze rotbraun.

Fühler: Kurz, zurückgelegt beim ♂ etwas über die Halsschildbasis ragend, beim ♀ nicht ganz erreichend; ♂♂: Die ersten zwei Glieder braun, das 1. oben geschwärzt, die folgenden am Ansatz braun, die Blätter schwarz. 1. Glied lang, zylindrisch, leicht gebogen; 2. Glied kurz, knopfartig; Glieder 3-10 doppelt blattartig gefächert, Glieder 3-7 an Größe zunehmend; Glieder 8-10 wieder kleiner werdend; 11. Glied lang, zugespitzt, außen gleichmäßig gebogen, innen gerade und dann zum Ansatz stark bogig verjüngt. ♀♀: Die ersten beiden Glieder wie beim ♂, das 3. Glied lang, zylindrisch, zur Spitze leicht verbreitert; Glieder 4-10 an Größe zunehmend, dreiekig gesägt; 11. Glied zugespitzt, außen bogig, innen gerade.

Halsschild: Nur wenig länger als breit (Index: 1.11); fast parallel, nach vorne zu leicht verjüngt, zur Basis stark eingezogen. Schwarz, glänzend; dicht, fein, unregelmäßig punktiert, z.T. mit leichten Querrunzeln und größeren, glatten Flecken. Lang, dicht, schwarz behaart.

Schildchen: Schwarz, fast quadratisch, glatt, z.T. leicht gerunzelt.

Flügeldecken: Parallel, doppelt so lang wie breit (Index: 2.09), hinten einzeln verrundet. Mehr als das 1. Drittel glänzend rotbraun, der Hinterrand zur Naht breit V-förmig abgeschrägt; der folgende, apikale Teil schwarz, mit einer hellgelben Querbinde hinter der Mitte, welche vom Seitenrand leicht bogig zur Naht verläuft und dort dem rotbraunen Teil zustrebt und z.T. sich mit ihm verbindet. Die 10 scharf eingestochenen Punktreihen verlaufen exakt bis zum Vorderrand der gelben Querbinde; der Punktdurchmesser entspricht in etwa den Zwischenräumen der Längsintervalle, bzw. ist etwas kleiner. Die gelbe Querbinde ist glatt, glänzend und nur ganz vereinzelt, sehr fein punktiert. Der apikale schwarze Teil ist ebenfalls glänzend, sehr zerstreut und sehr fein punktiert bis leicht gerunzelt. Die Flügeldecken sind dicht, kurz, grau behaart; dazwischen einzelne schwarze Haare, die meist länger sind. Fast alle Haare schräg nach hinten gerichtet, im apikalen Teil fast anliegend.

Unterseite: Ganz schwarz; Behaarung dicht, hell, lang und mehr oder weniger anliegend.

Beine: Schwarz, dicht weiß behaart; die Krallen heller braun. Bei einem ♀ sind die Schienenansätze und die Tarsen rotbraun aufgehellt.

Vorkommen: Palästina, Türkei.

Flabellotilloidea vaulogeri (PIC, 1906) comb.n.
(Abb. 11, 23, 31)

Tillus vaulogeri PIC, 1906; L'Échange 22(256), p.25

Untersuchtes Material: Holotyp , Tunesien, Bled Thala, de VAULOGER (MNHN).

Das Exemplar befindet sich in schlechtem Zustand: Der linke Fühler fehlt, beim rechten Fühler fehlen die Glieder 8-10. Die linke Flügeldecke ist nach der gelben Querbinde abgerissen; an den Hinterbeinen fehlen die Tarsen, am rechten Hinterbein auch die Tibia.

Länge: 4.8 mm

Kopf: Kopf mit Augen so breit wie der Halsschild-Vorderrand; schwarz, glänzend mit unregelmäßigen Runzeln; lang, braun behaart. Labrum breit, vorne leicht gerundet, rotbraun. Palpen rotbraun; Endglieder der Labialpalpen groß, beilförmig; Endglieder der Maxillarpalpen zylindrisch, zur Spitze leicht verjüngt.

Fühler: Kurz, erreichen zurückgelegt die Halsschildbasis; gelbbraun; 1. Glied lang, zylindrisch, leicht gebogen; 2. Glied kurz, knopfartig; ab dem 3. Glied doppelt blattartig gefächert.

Halsschild: Nur wenig länger als breit (Index: 1.08); fast parallel, nach vorne zu leicht verschmälert, zur Basis deutlich eingezogen. Schwarz, glänzend, sehr fein und spärlich, mehr zerstreut punktiert. An den Seiten sehr lang, dicht, hell behaart; die Scheibe mit kurzen, braunschwarzen Haaren.

Schildchen: Schwarz, fast quadratisch, gerunzelt.

Flügeldecken: Parallel, nicht ganz doppelt so lang wie breit (Index: 1.80), hinten einzeln verrundet. Das basale Viertel rotbraun, der Rest schwarz; in der Mitte eine breite, hellgelbe Querbinde; der Nahtbereich vor der Querbinde rotbraun gesäumt. Die 10 scharf eingestochenen Punktreihen reichen mit jeweils einem Punkt in die gelbe Querbinde hinein; der Punktdurchmesser ist deutlich kleiner als die Zwischenräume. Die hellgelbe Querbinde ist glatt und glänzend; der apikale schwarze Teil ist ebenfalls glänzend, zerstreut und sehr fein punktiert bis leicht gerunzelt. Die Elytren sind mit kurzen, hellen, schräg nach hinten gerichteten Haaren dicht bedeckt. Im apikalen Teil sind die Haare etwas länger und fast anliegend.

Unterseite: Ganz schwarz; Behaarung dicht, hell, lang und mehr oder weniger anliegend.

Beine: Hell gelbbraun, die Tarsen etwas angedunkelt; lang, weiß behaart.

Vorkommen: Tunesien.

Falsotillus gen.n.

Gattungstyp: *Tillus igarashii* KÔNO, 1930

Kopf: Kopf mit Augen etwas breiter als der Halsschild-Vorderrand; schwarz, glänzend; Augen grob facettiert; Labrum breit, vorne verrundet; Endglieder der Labialpalpen groß, beilförmig; Endglieder der Maxillarpalpen zylindrisch.

Fühler: Kurz, zurückgelegt etwas über die Halsschildbasis hinausgehend, 11-gliedrig; 1. Glied lang, zylindrisch, gebogen; 2. Glied kurz, knopfartig; 3. Glied so lang wie das 1., am Ende deutlich abgeschrägt; ab dem 4. Glied deutlich gesägt; 11. Glied zugespitzt.

Halsschild: Deutlich länger als breit, zylindrisch; hinten stärker verengt als vorne; in der Mitte leicht seitlich ausgebeult.

Flügeldecken: Lang, schlank, hinten bauchig erweitert und einzeln verrundet; fast bis zum Ende in Reihen punktiert. Basis deutlich gerandet.

Unterseite: Schwarzbraun glänzend.

Falsotillus igarashii (KÔNO, 1930) comb.n.
(Abb. 12, 24, 32)

Tillus igarashii KONO, 1930; Transact.Sapporo Nat.Hist.Soc. 11(3), p. 134.

Untersuchtes Material: Holotypus ♀, Sapporo, Igarashi (EIH); Japan; Y. Miwa; 1933; don. H. KÔNO; Metatype,

Tillus igarashii; 1933, KÔNO; *Tillus igarashii* KÔNO; det. H. KÔNO (ZMA); Japan, Mt. Hanyama, Yakushima I., Kagoshima 20.7.1974, M. SAKURAI leg. (CRG/CJW 4x).

Länge: 9,4 - 11,5 mm

Kopf: Kopf mit Augen etwas breiter als Halsschild-Vorderrand; schwarz, glänzend; fast glatt, nur zerstreut und sehr fein punktiert. Labrum braunschwarz, breit und vorne ausgeprägt verrundet.

Fühler: Schwarz, nach innen stark dreieckig gesägt, die Spitzen aber stark verrundet.

Halsschild: Deutlich länger als breit (Index: 1.37), zylindrisch. Schwarz, glänzend, fast glatt; die Punktierung sehr fein und weitläufig, an den Seiten leicht querrunzelig.

Flügeldecken: Mehr als doppelt so lang wie breit (Index: 2.39). Rotbraun, mit 10 scharf eingestochenen Punktreihen, die fast bis zum Apex reichen; die Punkte werden nach hinten kleiner und seichter; vorne sind die Intervalle eineinhalb mal oder doppelt so breit wie der Punktdurchmesser; Apex glatt, leicht quergerunzelt.

Der ganze Käfer ist kurz (bis mittellang) goldgelb bis rotbraun behaart.

Vorkommen: Japan, Hokkaido.

Zusammenfassung

Die paläarktischen Arten der vormaligen Gattung *Tillus* OLIVIER, 1790 werden revidiert. Die Arten *Tillus elongatus* (LINNÉ, 1758), *T. flabellicornis* FAIRMAIRE, 1866, *T. mozabitus* CHOBAUT, 1897, *T. pallidipennis* BIELZ, 1850 und *T. pectinicornis* ABEILLE, 1892 bleiben in der Gattung *Tillus*. *Tillus holtzi* HINTZ, 1902, syn.n., ist synonym zu *Tillus pectinicornis* ABEILLE,1902. Die Arten *Tillus levigatus* PEYERIMHOFF, 1927, *Tillus notatus* KLUG, 1842, *Tilloidea transversalis* (CHARPENTIER, 1825), *Tilloidea unifasciata* (FABRICIUS, 1787) sowie *Tilloidea iranica* sp.n. sind in der Gattung *Tilloidea* CASTELNAU, 1832 zu führen. Die Subspecies *elbursiaca* WINKLER, 1982 von *Tilloidea unifasciata* kann nicht als Unterart aufrecht erhalten werden. Für die Arten *Phloeocopus bayonnei* CHOBAUT, 1897, *Tillus palaestinus* PIC, 1900 und *T. vaulogeri* PIC, 1906 wurde die neue Gattung *Flabellotilloidea* gen.n. etabliert; *Tillus igarashii* KÔNO, 1930 wird in die neue Gattung *Falsotillus* gen.n. gestellt.

Danksagung

Für Materialausleihe bedanken wir uns bei:
Dr. S. AKIMOTO, Sapporo; Dr. S. BILY, Prag; P. BRANDL, Kolbermoor; Dr. B. BRUGGE, Amsterdam; Dr. K. v. d. DUNK, Hemhofen; Dr. F. HIEKE, Berlin; Dr. J. JELINEK, Prag; Dr. D. KOVAC, Bonn; Dr. O. MARTIN, Kopenhagen; Dr. J.J. MENIER, Paris; Dr. O. MERKL, Budapest; Dr. H. ROER, Bonn; Dr. W. SCHAWALLER, Stuttgart; J. WIESNER, Wolfsburg; Dr. J.R. WINKLER, Prag.

Literatur

ABEILLE DE PERRIN, E. 1892: Sitzung vom 9. November: *Opilo foveicollis* und *Tillus pectinicornis*. - Bull.Soc.ent.France, 236- 237.

BIELZ, E.A. 1850: Entomologische Notizen. - Verh.Mitt.Ver.Nat.Hermannstadt **12**, 179-180.

CASTELNAU DE LAPORTE, F.L. 1832: Memoire sur cinquante espèces nouvelles ou peu connues d'insectes. - Ann.Soc.ent.France **1**(1), 386-415.

CHAPIN, E. 1924: Classification of the Philippine components of the coleopterous family Cleridae. - Philipp.J.Sci. **25**(2), 159-286.

CHOBAUT, A. 1897: Descriptions de trois coléoptères nouveaux du Mzab (Sud-Algérien). - Bull.Soc.ent.France **14**, 239-242.

CORPORAAL, J.B. 1939: Some Cleridae from India, Burma and Ceylon with descriptions of new species and notes on others. - Indian Forest Records **6**(2), 17-39.

– – 1950: Cleridae. - Coleopterorum Catalogus, Supplementa pars 23, Uitgeverij Dr. W. Junk, 's-Gravenhage, 1- 373.

VON DER DUNK, K. 1991: Die Nahrungskette im Brett (Col., Bostrychidae, Cleridae; Hym. Braconidae). - Ber.Kr.Nürnbg.Ent.Galathea **7**(2), 55-60.

GERSTMEIER, R. 1991: Short communications on systematics of Cleridae. 2. The genus *Eucymatodera* SCHENKLING, 1899. (Coleoptera, Cleridae, Tillinae). - Mitt.Münch.Ent.Ges. **81**, 227-228.

FAIRMAIRE, L., COQUEREL, C. 1866: Essai sur les coléoptères de Barbarie. - Ann.Soc.ent. France **4**(6), 17-74.
KLUG, J.C.F. 1842: Versuch einer systematischen Bestimmung und Auseinandersetzung der Gattungen und Arten der Clerii, einer Insectenfamilie aus der Ordnung der Coleopteren. - Abh.Berlin.Akad.d.Wiss., 259-397.
KÔNO, H. 1930: Die Cleriden Japans (Col.). - Transact.Sapporo Nat.Hist.Soc. **11**(3), 134-140.
LINNÉ, C. 1758: Systema Naturae. Regnum Animale. - Lipsiae 1758; 10.editio., 387-388.
MENIER, J.J. 1986: Coleoptera: Fam. Cleridae of Saudi Arabia (Part 2). - Fauna of Saudi Arabia **8**, 219-232.
PARDO ALCAIDE, A. 1945: Contribucion al conocimiento de la fauna entomologica marroqui II. - Bol.R.Soc.Esp. Hist.Nat. **43**, 457- 465.
PEYERIMHOFF, P. 1927: Nouveaux coléoptères du Nord-Africain. Cinquante-neuvième note. Matérieux récoltés ou réunis par L. Bedel. - Bull.Soc.ent.France **16**, 237-238.
PIC, M. 1900: Notes diverses sur les Coléoptères. 1° Sur les Clérides. - Le Frelon **8**(4), 1-3.
– – 1906: Habitats et descriptions de divers Coléoptères paléarctiques. - L'Echange, Revue Linnéenne **22**(256), 25-27.
VILLIERS, A. 1961: Revision des Coleoptères Languriides Africains. - Ann.Mus.Roy.Afr. Centr., Sci.Zool. **98**, 1-385.
WINKLER, J.R. 1958: *Tillopilo corporaali* n.gen. n.sp., new genus and species of the checkered beetles from China (Col., Cleridae). - Acta Soc.ent.Cechoslov. **55**(3), 244-249.
– – 1962: Die Differentialdiagnose der Buntkäfergattungen *Tillus* A.G. OLIVIER, 1790 und *Tilloidea* CASTELNAU, 1832 (Coleoptera: Cleridae). - Acta Univ.Carol.- Biol., Suppl. **1962**, 85-87.
– – 1981: Insects of Saudi-Arabia. Coleoptera: Fam. Cleridae. - Fauna of Saudi Arabia **3**, 251-256.
– – 1982: New subspecies of *Tilloidea unifasciata* (F., 1787) from Iran (Col. Cleridae). - Dtsch. Ent.Z., N.F. **29**(1- 3), 7-9.
– – 1985: Über einige sizilianische Cleriden, mit Beschreibung der neuen Unterart *Tillus pallidipennis espinosai* subsp.n. (Coleoptera, Cleridae). - Mitt.Münch.Ent.Ges. **75**, 117-126.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Roland GERSTMEIER
Technische Universität München
Angewandte Zoologie
D-8050 Freising 12
F.R.G.

Timon L. KUFF
Neuburgstraße 4
D-4000 Düsseldorf 12
F.R.G.

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	73-81	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

On some agonine beetles of the genus *Fortagonum* DARLINGTON from New Guinea

(Coleoptera, Carabidae, Agoninae) *

By **Martin BAEHR**

Abstract

Three new species of mountain-living agonine carabid beetles from the western part of New Guinea (Irian Jaya) are described: *Fortagonum curtum*, sp. n., *F. laticolle*, sp. n., and *F. ophthalmicum*, sp. n. Genus *Fortagonum* in the sense of DARLINGTON is distinguished from genus *Altagonum* DARLINGTON mainly by absence of wings. The new species, however, as well as the known species of *Fortagonum* and some species of *Altagonum* show such mosaic distribution of technical characters, that a new arrangement of both genera is needed. On these reasons *Altagonum bigemum* DARLINGTON and *A. subconicolle* DARLINGTON are transferred to *Fortagonum*. For all known species a key is provided.

Introduction

The mountains of New Guinea house a surprisingly rich fauna of very unusual agonine Carabidae. In his famous work on the Carabidae of New Guinea DARLINGTON (1952) described many species and erected several genera for these montain-living species. Some of the most unusual species were classed in the genera *Altagonum* DARLINGTON and *Fortagonum* DARLINGTON. Later, DARLINGTON (1971) described additional species and partly revised both genera.

Most species of both genera are thus far rare and/or very locally distributed. Hence I was surprised to receive no less than four species from two localities in Irian Jaya, including three new species. They were kindly submitted by the collector A. RIEDEL.

It is rather difficult to find out the generic limits used by DARLINGTON (1952, 1971), partly because both genera combine species of very different habitus and technical characters. DARLINGTON used mainly the follwing characters states combined in a wing-and-seta formula: presence/absence of wings (+w/–w), supraorbital setae, pronotal setae, and dorsal elytral setae. Combined from both monographs the genera show following formulas, in which ( ) means that the usual state is sometimes varied:

Altagonum	+w	(+) +	– (+)	(+)(+)(+)	= 2– 3
Fortagonum	–w	(–)(+)	– (–)	(–)(–)(–)	= 0–(3)

Considering all exceptions from this formula, there is only one substantial differentiating character in DARLINGTON's arrangement: presence of wings in all species of *Altagonum* and their absence in *Fortagonum*. All other characters expressed in the formula show a highly mosaic distribution in *Fortagonum* as well as in some species of *Altagonum*. Examination of both DARLINGTON's papers further demonstrates that the differences between both genera become weaker according to the increasing number of species included in the latter paper (1971). This is mainly due to the discovery of two species that DARLINGTON included in *Altagonum* by virtue of the presence of wings. Both species, however, lack the anterior supraocular seta present in all other species of *Altagonum* and differ also in body shape which is similar to that of certain

---

* Results of the entomological explorations of A. RIEDEL in New Guinea in 1990.

Fortagonum species. As a consequence, DARLINGTON stated that these two species might be "the ancestor from which *Fortagonum* has derived".

The sample of species described in the present paper complicates the problem once more. It includes two fully winged species that possess the full set of dorsal elytral setae. At the same time they lack the anterior or even both supraorbital seta(e) and show a body proportion, especially in shape of pronotum, that is present only in some highly evolved *Fortagonum*. So the new species are described as species of the genus *Fortagonum*. On the reasons mentioned above, presence or absence of wings cannot longer serve as differentiating character for the genera *Altagonum* and *Fortagonum*. Therefore, genus *Fortagonum* is herewith enlarged to include two species formerly classed in *Altagonum* (*A. bigemum* DARLINGTON and *A. subconicolle* DARLINGTON).

Measurements

Measurements were made under a stereo microscope using an ocular micrometer. Length has been measured from tip of labrum to apex of elytra, hence, measurements may slightly differ from those of DARLINGTON.

Characters

Main differentiating characters are in chetotaxy that is expressed in a wing-and-seta formula similar to that used by DARLINGTON (1952, 1971), in body shape, and in structure and shape of ♂ aedeagus when this is known. This, as well as presence and number of sclerotized teeth inside of the internal sac, seem to yield very useful differentiating characters. Because DARLINGTON in most species did not dissect ♂ genitalia, however, comparison is at present difficult.

Deposition of types

The holotypes of the new species are presented to the Zoologische Staatssammlung München (ZSM), but some are deposited as permanent loan in the collection of the author (ZSM-CBM).

Genus *Fortagonum* DARLINGTON

DARLINGTON, 1952, p. 247, figs 14, 64-66.
DARLINGTON 1971, p. 316, figs 70-76.

Key to the species of genus *Fortagonum* DARLINGTON
(partly adapted from DARLINGTON 1971)

1 Wings present 2
– Wings absent 5

2 Both pairs of supraocular setae absent; eyes laterally abruptly produced. Central Irian Jaya ..... *ophthalmicum*, sp. n.
– Posterior supraocular seta present; eyes laterally not abruptly produced 3

3 Posterior pronotal seta present; elytra trisetose; pronotum wide, laterally markedly convex, margin wide. Central Irian Jaya ..... *laticolle*, sp. n.
– Posterior pronotal seta absent; elytra bisetose; pronotum conical, margin not as wide 4

4 Pronotum wider, sides more straight, anterior angles more protruding. Extreme western Irian Jaya ..... *subconicolle* (DARLINGTON)
– Pronotum narrower, sides more convex, anterior angles less protruding. Central Papua New Guinea ..... *bigemum* (DARLINGTON)

5 Pronotum wide, laterally markedly convex, margin wide 6
– Pronotum conical or feebly convex, margin not as wide 8

6 Eyes laterally abruptly produced; elytra asetose, or (rarely) unisetose on odd elytron 7
– Eyes laterally not abruptly produced; elytra trisetose. Central Papua New Guinea ..... *hornabrooki* DARLINGTON

7 Both supraocular setae present; posterior pronotal seta present; frons conspicuously swollen. Central Papua New Guinea ..... *distortum* DARLINGTON
– Anterior supraocular seta absent; posterior pronotal seta absent; frons not swollen. Central Papua New Guinea ..... *limum* DARLINGTON

8 Both supraocular setae absent; anterior angle of pronotum laterally slightly produced. Short, wide, convex species. Central Irian Jaya ..... *bufo* DARLINGTON
– Posterior supraocular seta present; anterior angles of pronotum different. Variously shaped species ... 9

9 Elytra usually trisetose, rarely uni- or bisetose on odd elytron; mandibles never straight and very elongate. Species from central Papua New Guinea 10
– Elytra asetose; mandibles straight and very elongate, **or** short and wide, markedly fusiform species with slightly spined apex of elytra. Species from central Irian Jaya 13

10 Posterior pronotal seta present 11
– Posterior pronotal seta absent 12

11 Margin of pronotum wide; wide, fusiform species. ..... *oodinum* DARLINGTON
– Margin of pronotum narrow; rather narrow, barely fusiform species ..... *antecessor* DARLINGTON

12 Pronotum wider, but less conical; elytra weakly iridescent ..... *fortellum* DARLINGTON
– Pronotum narrower, but rather conical; elytra markedly iridescent ..... *okapa* DARLINGTON

13 Mandibles not unusually elongate; apex of elytra slightly spined; short and wide, markedly fusiform species ..... *curtum*, sp. n.
– Mandibles straight and markedly elongate; apex of elytra not spined; rather elongate, not markedly fusiform species 14

14 Rather wide, almost parallel species ..... *forceps* DARLINGTON
– Narrower, more or less fusiform species 15

15 Pronotum wider, ratio width/length c. 1.27; rather fusiform species ..... *cychriceps* DARLINGTON
– Pronotum narrower, ratio width/length c. 1.11; less fusiform species ..... *formiceps* DARLINGTON

The species

Fortagonum bufo DARLINGTON

DARLINGTON, 1952, p. 252, fig. 66; 1971, p. 317, fig. 70.

This species has been recorded from two localities between 1800 and 2000 m in the Snow Mts., Western New Guinea (now Irian Jaya) (DARLINGTON 1952, 1971). In some respects, viz. total reduction of supraocular, pronotal, and dorsal elytral setae, it is most apomorphic within the whole genus *Fortagonum*.

The laterally slightly produced anterior angles of pronotum with a short sinuosity behind, together with the reduced wing-and-seta formula (–w –– –– –––) characterize this species sufficiently. The ♂ aedeagus has a tiny knob at the apex, as shown in DARLINGTON's (1952) figure, it is further characterized by two sclerotized teeth in the bottom of the internal sac. The left paramere is by far wider and more rounded than shown in DARLINGTON's figure. The right paramere is also very convex at apex. The ♂ genital ring is highly asymmetric and has a widely rounded apex.

New record: 2 ♂ ♂, 1 ♀, Irian Jaya, Wamena, Ilugwa, 2000-2300 m, 9.9.1990, leg. A. RIEDEL (CBM). This locality is in the Baliem district, not far from DARLINGTON's localities.

Fortagonum curtum, sp. n.

Figs 1, 4

Types. Holotype: ♂, Irian Jaya, Baliem-Distr. Pass-Valley, 1900 m, 16.9.1990, leg. A. RIEDEL (ZSM). - Paratype: 1 ♂, same data (CBM).

Diagnosis. Short and wide, wingless species with posterior supraocular seta present, but pronotal and dorsal elytral setae absent. Closely related to *F. bufo* DARLINGTON, though distinguished by presence of the posterior supraocular seta, regularly shaped anterior angles of pronotum, presence of a short spine at apex of elytra, and ♂ aedeagus with three sclerotized teeth at bottom **and** c. 5 teeth at top of internal sac.

Description

Measurements. Length: 10.8-11.5 mm; width: 4.8-5.2 mm. Ratios. Width/length of pronotum: 1.50-1.55; width base/apex of pronotum: 1.65-1.70; width pronotum/head: 1.93-2.0; width elytra/pronotum: 1.20-1.24; length/width of elytra: 1.38-1.40.

Wing-and-seta formula: –w –+ –– –––.

Colour. Black. Borders of pronotum, labrum, mouth parts, antenna, and tarsi dark reddish-piceous. Lower surface black.

Head. Narrow compared with prothorax. Neck wide, short behind eyes and deeply imbedded in prothorax. Eyes fairly large, rather projecting, but orbits distinct. Clypeal suture distinct. Labrum rather elongate, apex feebly concave. Mandibles elongate, straight. Antenna elongate, surpassing base of pronotum by about three segments. Both palpi elongate, basal segment of maxillary palpus thickened. Furrow above antennal base and inside of eyes very shallow, inconspicuous. Posterior supraocular seta well removed from eye. Frons evenly convex, absolutely smooth. Microreticulation isodiametric, rather distinct. Surface fairly glossy.

Prothorax. Wide, laterally broadly deplanate, strongly narrowed to apex, slightly narrowed to base. Widest diameter in posterior third. Anterior angles remarkably projecting, almost attaining posterior border of eyes, at apex slightly rounded off. Apex deeply excised. Lateral margin convex throughout, or at most straight near apex, but not concave. Basal angles almost rectangular, at apex obtuse. Base laterally straight, in middle slightly produced. Disk slightly convex, median line distinct, attaining neither apex nor base. Apex bordered, base not bordered. Both marginal setae absent. Disk impunctate, with some very inconspicuous wrinkles. Microreticulation near apex and base isodiametric and more conspicuous than on disk, laterally consisting of very fine longitudinal meshes, on disk extremely fine, consisting of irregular transverse lines. Surface on disk somewhat iridescent.

Elytra. Wide, rather short, dorsal surface rather convex, lateral borders evenly rounded. Preapical sinuosity very shallow. Widest diameter well in front of middle. Apex with short spine opposite 3rd interval. Striae deep, impunctate, intervals slightly convex. Dorsal setae absent. 16 marginal setae and 1 apical seta at 7th stria present. Intervals impunctate. Microreticulation consisting of extremely fine, dense, transverse lines. Surface rather iridescent. Wings absent.

Lower surface. Prosternum with short, acute, somewhat hooked, posteriorly depressed and laterally bordered process. Proepisternum smooth. Mesepisternum densely and coarsely punctate. Metepisternum shortened, c. 1.5 x as long as wide at anterior border. Abdomen impunctate, though laterally with numerous shallow wrinkles. Microreticulation dense, isodiametric. ♂ sternum VII bisetose, apex medially slightly excised.

Legs. Thin and elongate. 4th tarsal segment medially fairly excised. 1st-3rd segments of ♂ anterior tarsus slightly expanded and biseriately squamose.

♂ genitalia (Fig. 4). Aedeagus slightly curved, apex short, with very small terminal hook. Internal sac at bottom with 3, at top with c. 5 sclerotized teeth. Left paramere very wide, almost circular. Genital ring asymmetric, apex convex, widely sclerotized.

♀ genitalia. Unknown.

Variation. Minor variation noted in shape of ♂ genital ring.

Distribution. Central Irian Jaya, known only from type locality.

Habits. Collected in montane rain forest in median altitude under logs, according to the collector under rather

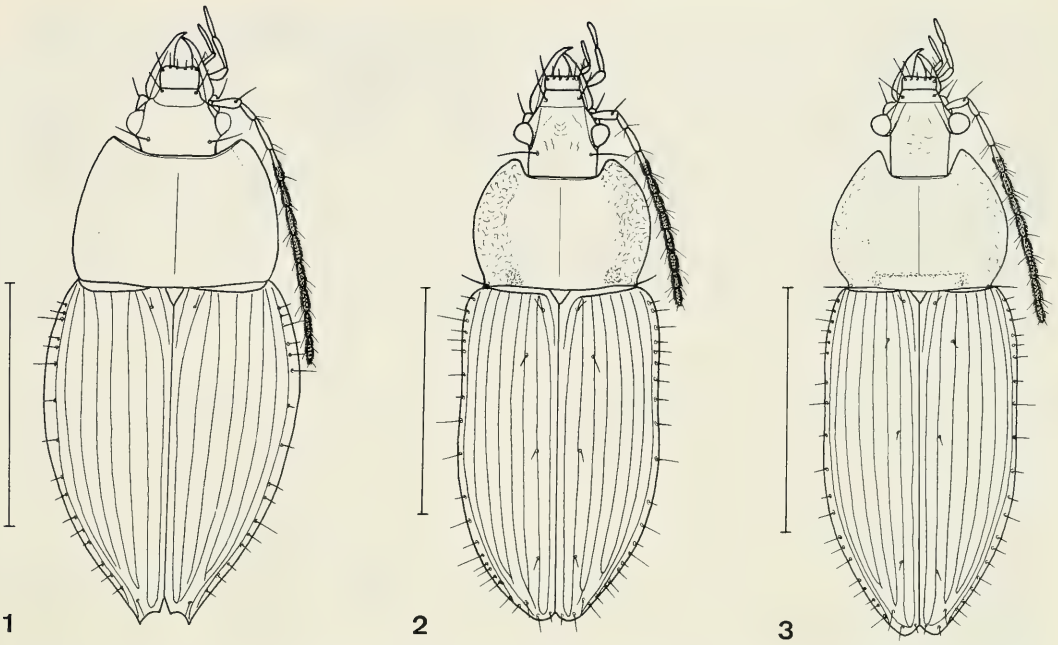


Fig. 1-3: 1. *Fortagonum curtum*, sp. n. ♂ holotype. Scale: 5 mm. 2. *Fortagonum laticolle*, sp. n. ♀ holotype. Scale: 5 mm. 3. *Fortagonum ophthalmicum*, sp. n. ♂ holotype. Scale: 5 mm.

wet circumstances. Occurs together with *Fortagonum ophthalmicum*, sp. n.

Relationships. This species is certainly closely related to *Fortagonum bufo* DARLINGTON, mainly on account of body shape, loss of pronotal and dorsal elytral setae, similar number of marginal and apical elytral setae, and structure of ♂ genitalia. It is more apomorphic in the presence of spinose elytra and of sclerotized teeth also at top of internal sac of ♂ aedeagus. It is more plesiomorphic, however, in the presence of the posterior supraocular seta and the regularly shaped anterior angles of pronotum.

Fortagonum laticolle, sp. n.

Figs 2, 5

Types. Holotype: ♀, Irian Jaya, Wamena, Ilugwa, 1900-2200 m, 11.9.1990, leg. A. RIEDEL (ZSM-CBM).

Diagnosis. Elongate, winged species with wide, laterally rounded, distorted pronotum. Distinguished from similarly shaped species by presence of wings and presence of posterior supraocular seta.

Description

Measurements. Length: 12.1 mm; width: 4.7 mm. Ratios. Width/length of pronotum: 1.57; width base/apex of pronotum: 1.55; width pronotum/head: 1.83; width elytra/pronotum: 1.19; length/width of elytra: 1.62.

Wing-and-seta formula: –w –+ –+ +++.

Colour. Black with a faint violet-blue iridescence on elytra. Lateral borders of pronotum, labrum, mouth parts, antenna, and tarsi dark piceous. Lower surface black.

Head. Narrow compared with prothorax. Neck rather narrow, elongate behind eyes. Eyes almost semicircular, strongly, though not abruptly protruding, orbits absent. Clypeal suture distinct. Labrum moderately elongate, apex almost straight. Mandibles moderately elongate, straight. Antennae moderately elongate, surpassing base of pronotum by about one segment. Both palpi elongate, basal segment of

maxillary palpus thickened. Furrow above antennal base and inside of eyes deep, conspicuous. Posterior supraocular seta far removed from eye. Frons evenly convex, impunctate, laterally with some shallow, oblique wrinkles. Microreticulation isodiametric, very fine. Surface glossy.

Prothorax. Wide, laterally broadly deplanate, evenly curved laterally, almost evenly narrowed to apex and to base. Widest diameter about in middle. Anterior angles remarkably projecting, at apex rounded off. Apex deeply excised, excision almost straight. Lateral margin convex to basal angles which bear a very small denticle. Base laterally straight, in middle feebly produced. Disk fairly convex, lateral parts broadly deplanate, though somewhat upturned. Median line distinct, attaining neither apex nor base. Basal grooves deep, large, about circular. Apex bordered, base bordered in middle. Posterior marginal seta situated right on posterior angle. Lateral channel and basal grooves coarsely and irregularly punctate-vermiculate, though punctures rather superficial. Disk impunctate, almost smooth. Microreticulation near apex and base about isodiametric, in middle consisting of extremely fine, superficial, transverse lines. Surface on disk glossy, rather iridescent.

Elytra. Elongate, moderately wide, almost parallel, dorsal surface convex, lateral borders almost straight in anterior 3/5, behind shoulders even faintly concave, towards apex evenly rounded. Preapical sinuosity very shallow. Widest diameter well behind middle. Striae deep, impunctate, intervals slightly convex. Dorsal elytral setae short, inconspicuous, anterior seta near 3rd stria, median and posterior setae near 2nd stria. 20 marginal setae and 3 apical setae present, two of the latter situated on apical border, one near 7th stria. Intervals impunctate. Microreticulation consisting of extremely fine, dense, transverse lines. Surface markedly iridescent. Fully winged.

Lower surface. Prosternum posteriorly rounded off, without process. Proepisternum with fairly dense, though very superficial punctures. Mesepisternum densely and rather coarsely punctate. Metepisternum elongate, c. 2.5 x as long as wide at anterior border. Abdomen impunctate, though laterally with some fine wrinkles. Microreticulation very distinct, isodiametric. ♀ sternum VII quadrisetose.

Legs. Thin and rather elongate. 4th tarsal segment medially fairly excised. Vestiture of ♂ anterior tarsus unknown.

♂ genitalia. Unknown.

♀ genitalia (Fig. 5). Stylomere 2 moderately acute at apex, with 3 ventral ensiform setae and one nematiform seta in a deep furrow. Stylomere 1 with a row of c. 4 setae near base of stylomere 2, medially with some additional setae.

Variation. Unknown.

Distribution. Central Irian Jaya, known only from type locality.

Habits. Collected in montane rain forest in median altitude under logs, according to the collector under rather wet circumstances. Occurs together with *Fortagonum bufo* DARLINGTON.

Relationships. See following species.

Fortagonum ophthalmicum, sp. n.

Figs 3, 6

Types. Holotype: ♂, Irian Jaya, Baliem-Distr. Pass-Valley, 1900 m, 16.9.1990, leg. A. Riedel (ZSM-CBM).

Diagnosis. Narrow, elongate, winged species with wide, distorted pronotum. Distinguished from similarly shaped species by presence of wings, absence of both supraocular setae, and abruptly projecting eyes.

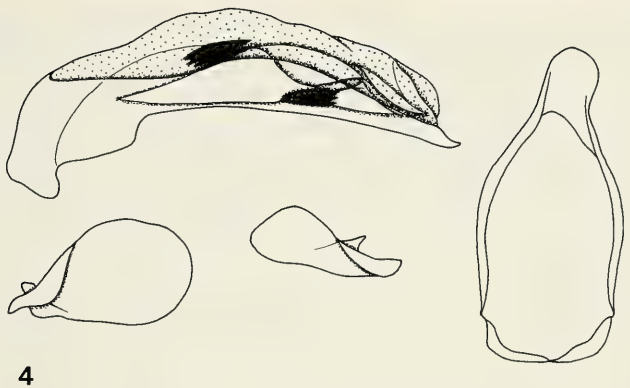
Description

Measurements. Length: 11.6 mm; width: 4.25 mm. Ratios. Width/length of pronotum: 1.55; width base/apex of pronotum: 1.86; width pronotum/head: 1.93; width elytra/pronotum: 1.14; length/width of elytra: 1.72.

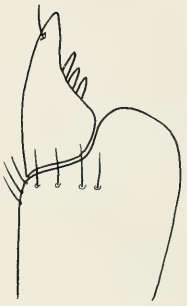
Wing-and-seta formula: +w −− −+ +++.

Colour. Black. Labrum, mandibles, and tarsi dark piceous, palpi and antenna reddish-piceous. Lower surface black.

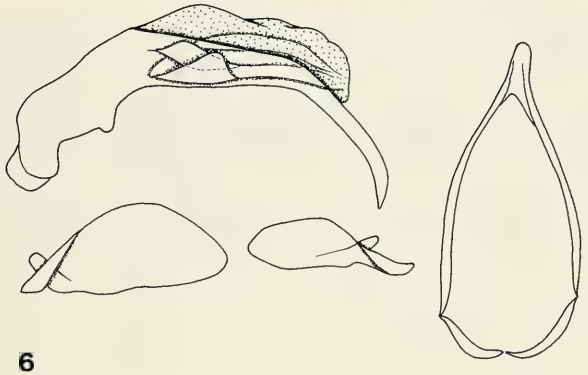
Head. Very narrow compared with prothorax. Neck narrow, behind eyes remarkably elongate. Eyes



4



5



6

Fig. 4-6: 4. *Fortagonum curtum*, sp. n.♂ aedeagus, parameres, and genital ring; 5. *Fortagonum laticolle*, sp. n. ♀ stylomeres; 6. *Fortagonum ophthalmicum*, sp. n. ♂ aedeagus, parameres, and genital ring.

semicircular, abruptly protruding, orbits absent. Clypeal suture distinct. Labrum moderately elongate, apex feebly concave. Mandibles moderately elongate, straight. Antenna moderately elongate, surpassing base of pronotum by about 1.5 segments. Both palpi elongate, basal segment of maxillary palpus thickened. Furrow above antennal base and inside of eyes very deep and conspicuous, deeply separating the eyes from head. Frons evenly convex, impunctate, laterally with some shallow, oblique wrinkles. Microreticulation isodiametric, very fine. Surface glossy.

Prothorax. Wide, laterally broadly deplanate, evenly curved laterally, remarkably narrowed to apex, far less so to base. Widest diameter about in posterior third. Anterior angles extremely projecting, at apex shortly rounded off. Apex very deeply excised, excision narrow, almost straight. Lateral margin convex to basal angles which bear a very small denticle. Base laterally straight, in middle feebly produced. Disk rather convex, lateral parts broadly deplanate, lateral border rather upturned. Median line distinct, attaining neither apex nor base. Basal grooves deep, large, about circular. In front of base with a shallow, transverse prebasal sulcus. Apex bordered, base not bordered. Posterior marginal seta situated right on posterior angle. Lateral channel and basal grooves with scattered, very superficial, rugose punctures. Disk impunctate, with some fine, transverse wrinkles. Microreticulation near apex and base almost isodiametric, far more conspicuous than on disk, on lateral explanation isodiametric to somewhat longitudinal and fairly distinct, in middle consisting of extremely fine, superficial transverse lines. Surface laterally rather dull, on disk highly glossy, iridescent.

Elytra. Elongate, rather narrow, parallel, dorsal surface convex, lateral borders almost straight in anterior

2/3, behind shoulders even faintly concave, towards apex evenly rounded. Preapical sinuosity very shallow. Widest diameter about in middle. Striae deep, impunctate, intervals slightly convex. Dorsal elytral setae short, inconspicuous, anterior seta near 3rd stria, median and posterior setae near 2nd stria. 20 marginal setae and 3 apical setae present, two of the latter situated on apical border, one near 7th stria. Intervals impunctate. Microreticulation consisting of extremely fine, dense transverse lines. Surface iridescent. Fully winged.

Lower surface. Prosternum posteriorly rounded off, without process. Proepisternum impunctate. Mesepisternum almost impunctate. Metepisternum elongate, almost 2.5 x as long as wide at anterior border. Abdomen impunctate, though laterally with some deep, irregular, longitudinally furrowed wrinkles. Microreticulation distinct, isodiametric. ♂ sternum VII bisetose.

Legs. Thin and rather elongate. 4th tarsal segment medially fairly excised. 1st-3rd segments of ♂ anterior tarsus slightly expanded and biseriately squamose.

♂ genitalia (Fig. 6). Aedeagus slightly curved, apex extended to a strongly sclerotized, elongate, downturned rod ending in a somwhat lancet-shaped tip. Internal sac without sclerotized teeth. Left paramere rather narrow. Genital ring symmetric, base convex.

♀ genitalia. Unknown.

Variation. Unknown.

Distribution. Central Irian Jaya. Known only from type locality.

Habits. Collected in montane rain forest in median altitude under logs, according to the collector under rather wet circumstances. Occurs together with *Fortagonum curtum*, sp. n.

Relationships. This species is certainly related to *Fortagonum laticolle*, sp. n. It is more apomorphic in the slender shape, narrower and more elongate, more cychriform head, and far more protruding eyes. Because the ♂ of *F. laticolle* is yet unknown, comparison with the highly apomorphic ♂ aedeagus of *F. ophthalmicum* is still impossible. The relationships of both new species to the other species with distorted prothorax (*F. hornabrooki* DARLINGTON, *F. limum* DARLINGTON, and *F. distortum* DARLINGTON) are unknown, since the ♂ genitalia of these species, as well as some other character states, are unknown.

Fortagonum bigemum DARLINGTON (comb. n.)

DARLINGTON, 1971, p. 299, fig. 47 (*Altagonum*).

This species was originally described in *Altagonum* DARLINGTON, but is herewith transferred to *Fortagonum* on behalf of its broad, fusiform shape and the absence of the anterior supraocular seta. It has following wing-and-seta formula: +w −+ −− −++. It has been so far recorded from some localities in the eastern highlands of Papua New Guinea.

Fortagonum subconicolle DARLINGTON (comb. n.)

DARLINGTON, 1971, p. 300, fig. 48 (*Altagonum*).

This species was also originally described in *Altagonum* DARLINGTON, but is rather similar to *F. bigemum* and is also herewith transferred to *Fortagonum* on behalf of the wide, fusiform shape and the absence of the anterior supraocular seta. It has the same wing-and-seta formula as *F. limum*. It was recorded from Vogelkop, extreme western part of West New Guinea (Irian Jaya) at rather low altitude.

Discussion

The present descriptions of three remarkable new species of genus *Fortagonum* DARLINGTON demonstrate that the agonine fauna of the mountains of New Guinea is certainly not yet adequately known. This extremely montane island is apparently inhabited by a large number of locally distributed, partly wingless species of the highly evolved genus *Fortagonum* which presumably populate montane forests in median altitude

throughout the whole island. Only few species have been so far collected in considerably lower or higher altitudes.

The genus *Fortagonum* seems to split into two groups of highly characteristic shape: viz. a short, rather fusiform one, and a more elongate one characterized by the wide, laterally convex, distorted pronotum. Whether both types of body shape represent also different ecotypes is unknown. The present sample, however, which includes a fusiform and a distorted species each collected together in either locality, apparently demonstrates different ecological requirements to such extent that syntopical occurrence of species of both groups is possible.

The hitherto known species of *Fortagonum* concentrate in two areas in estern and western New Guinea, respectively. This is presumably due to better exploration of those areas compared with extreme eastern and western, or central New Guinea near the border of Irian Jaya and Papua New Guinea. In spite of the unsufficient knowledge it appears that sister species occur in western and eastern New Guinea within several species groups.

Due to the highly apomorphic structure of the genus its origin is obscure. Nevertheless, in view of presence of wings, shape, and the rather full set of dorsal setae of *F. bigemum* and *F. subconicolle* DARLINGTON's statement that these two species might be "the ancestors from which *Fortagonum* has derived" may be correct.

Literature

DARLINGTON, P. J. Jr. 1952: The carabid beetles of New Guinea. Part 2. The Agonini. - Bull. Mus. comp. Zool. **107**, 89-252.

– – 1971: The carabid beetles of New Guinea. Part IV. General considerations; analysis and history of fauna; taxonomic supplement. - Bull. Mus. comp. Zool. **142**, 129-337.

Author´s address:

Dr. Martin BAEHR
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstraße 21
D-8000 München 60
F.R.G.

STORCH, V., WELSCH, U.: Systematische Zoologie. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York, 4. bearbeitete Auflage, 1991. 731 S.

In der 4. Auflage dieses erfolgreichen Standardwerkes wurden verstärkt ökologische Aspekte und praktische Gesichtspunkte (Schädlingskunde, Aquakultur, Nutzung von Tieren für die Ernährung des Menschen u.a.) aufgenommen, ohne allerdings die bewährte Grundkonzeption zu verändern. Diese besteht nach wie vor in einem Überblick über das gesamte Tierreich, wobei der Schwerpunkt auf Morphologie und Entwicklungsgeschichte liegt. Aber auch Biochemie, Physiologie, Verhalten und Zoogeographie werden mit einbezogen. Schade, daß kontroverse Auffassungen über die Systematik bestimmter Gruppen (Aschelminthes, "Fische" etc.) nur angesprochen und nicht etwas ausführlicher diskutiert werden. Auch spezielle Literaturangaben hierzu wären wünschenswert.

Nach wie vor ein äußerst empfehlenswertes Standardwerk über die Vielfalt tierischer Organismen.

R. GERSTMEIER

HEIE, O.E.: The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. IV. - E.J. Brill, Leiden, 1992. 188 S.

Der 4. Band der skandinavischen und dänischen Blattläuse beinhaltet den ersten Teil der Arten der Macrosiphini innerhalb der Unterfamilie Aphidinae. In bewährter Weise werden Bestimmungsschlüssel für Gattungen und Arten dieses Tribus erstellt. Zu den einzelnen Arten finden sich Angaben über Verbreitung und Biologie; illustriert wird das Ganze durch zahlreiche Zeichnungen und 2 Farbtafeln.

Ein kompaktes Bestimmungswerk aus der Reihe "Fauna Entomologica Scandinavica".

R. GERSTMEIER

SCHUBERT, R.: Bioindikation in terrestrischen Ökosystemen. - Gustav Fischer Verlag, Jena, 1991. 2. Aufl., 338 S.

In dem vorliegenden Buch versucht ein Autorenkollektiv von 18 Wissenschaftlern Umweltveränderungen mit Hilfe biologischer Systeme und ihrer Reaktionen erkennbar zu machen. Damit sind Aussagen über die biologische Wirkung anthropogener Stressoren möglich, wie sie durch physikalische oder chemische Parameter von Messungen der Umweltgrößen nicht getroffen werden können. Allerdings stützen sich die vorgestellten Untersuchungen im wesentlichen auf die Pflanzen terrestrischer Ökosysteme, was an der stärkeren Bindung des pflanzlichen Organismus an den Standort liegt. Trotzdem wird die Einbeziehung der Fauna als Bioindikatoren zunehmende Bedeutung erlangen und es wäre wünschenswert, dies bei einer weiteren Neuauflage zu berücksichtigen. Ansonsten gibt dieses Buch einen umfassenden Überblick, besticht durch klaren Aufbau und prägnanten Texten, und regt zu neuen Fragestellungen an.

R. GERSTMEIER

D'ABRERA, B.: Butterflies of the Holarctic Region. Part 1: Papilionidae, Pieridae, Danaidae & Satyridae (Partim). - Hill House, Black Rock, Victoria, Australien, 1990. 185 S. Vertrieb in Europa: Goecke & Evers (Inh. Erich Bauer).

Viele Schmetterlingsgattungen (besonders die nördlich des 30. Breitengrades) kommen gemeinsam in Paläarktis und Nearktis vor, so daß es nahe liegt, die Tagfalterarten dieser Regionen in einem gemeinsamen Werk über die Holarktis zu behandeln. Besonders interessant sind dabei die normalerweise schwer zugänglichen Arten aus Sibirien, der Mongolei und Nordchina. Der Textaufbau beschränkt sich auf ein Zitat der Originalbeschreibung, der Verbreitung, z.T. auf Erwähnung der Unterschiede bei den Geschlechtern und Unterarten. Das Buch lebt also im wesentlichen von den fantastischen Tafelillustrationen. Die fotografierten Arten, Unterarten, Formen und Geschlechter sind auf dezent grauem Untergrund freigestellt. Vermißt werden lediglich Verbreitungskarten, die bei dem vielen Leerraum durchaus noch Platz gehabt hätten. Schade, daß dieses exklusive Werk (Format 24x35 cm) aufgrund des hohen Preises nur ausgesprochenen Liebhabern zugänglich sein wird. Vielleicht denkt der Verlag noch an eine preisgünstigere Taschenbuch-Ausgabe wie bei den "Butterflies of South America" vom selben Autor.

R. GERSTMEIER

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	83-85	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

A new *Microscapha* from the Nepal Himalayas

(Coleoptera, Melandryidae) *

Von **Nikolai B. Nikitsky**

Abstract

Microscapha nepalensis sp.n. is described from eastern Nepal, differing from the related congeners by the peculiar pattern of coloration, finer elytral punctuation, larger body size, and some other characters.

Introduction

The tropical and, to a lesser extent, subtropical melandryid genus *Microscapha* LECONTE 1886 has been known by a dozen species ranging from the Americas to Japan, southeastern Asia, New Guinea, and equatorial Africa (NIKITSKY & BELOW 1982, SASAJI 1987). No Himalayan representatives have hitherto been reported, the nearest records being confined to Malaya, Japan, and the Philippines. Interesting seems the discovery of a further species in the Himalayas of Nepal, a unique region because of its highly heterogenous fauna (MARTENS 1984).

Microscapha nepalensis sp.n.
(Figs 1-3)

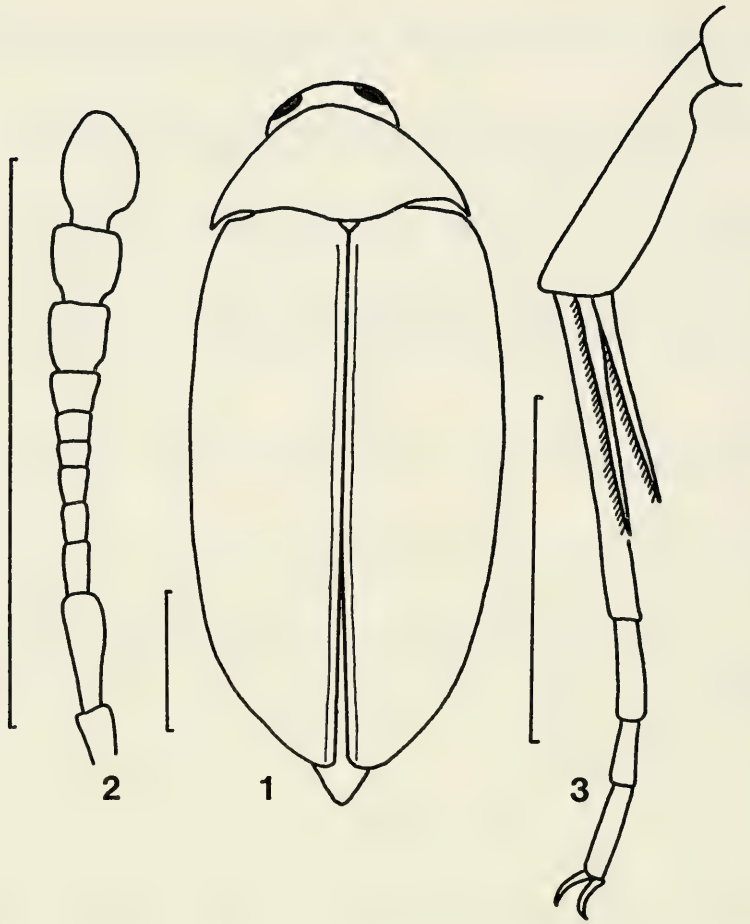
Holotype ♀: Nepal, Sankhua Sabha Distr., Arun Valley, between Mure and Hurure, 2050-2150 m, mixed broad-leaved forest, 9.-17.VI.1988, leg. J. MARTENS & W. SCHAWALLER (deposited in Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart, Germany).

Description

Body oblong-oval, 2.15x longer than wide, maximum width shortly before middle (fig. 1). Colour brown to piceous, in some places pitchy-rusty tint; apical parts of elytra somewhat paler; head reddish-brown; mouthparts and antennomeres 1-3 yellow-brown; apices of antennomeres 4-6 and all antennomeres 7-11 completely darkened; femora, tibiae and tarsi reddish-brown. Upper side clothed with dense, adpressed, yellowish-grey pubescence. Last segment of maxillary palpi triangularly broadened, 1.4-1.5x longer than maximum width and considerably broader than basal segments. Antennae (fig. 2) short, 4-4.5x shorter than body, antennomeres 1-2 large; first joint 1.3-1.4x longer than wide and 1.2-1.3x shorter than second; latter 1.5x longer than wide; third joint 1.7-2.0x more narrow and shorter than second; 4th joint subequally long and wide, 1.5-1.7x shorter than third; antennomeres 5 and 6 subequal to 4th, 6th being very slightly transverse; antennomeres 7 and 8 slightly broadened, latter a little broader than former, either slightly transverse; antennomeres 9-11 broadened into a loose club, all joints considerably longer than joints 2-8 combined; antennomere 9 1.6-1.7x longer and 1.4-1.5x broader than 8th, being subequally long and wide and subequal

---

* Results of the Himalaya Expeditions of J. MARTENS, no. 185. - For no. 184 see: Stuttgarter Beitr. Naturk. (A) 487, 1992. - J.M. sponsored by Deutscher Akademischer Austauschdienst and Deutsche Forschungsgemeinschaft.



Figs 1-3. *Microscapha nepalensis* sp.n., holotype. 1. habitus (dorsal view); 2. antenna; 3. hind tibia and tarsus. Scales: 0.5 mm.

to 9th; joint 11 1.4x longer than 10th and than width. Head finely and sparsely punctured and very delicately transversaly shagreened. Eyes transverse, flat, strongly emarginate anteriorly, interocular distance 1.5-1.7x shorter than transverse diameter of the eye. Pronotum 1.7-1.9x broader than head and 1.85x broader than long, maximum width at base, both anterior and posterior corners rounded, latter expressed more distinctly than former, lateral edge entirely rimmed. Base of pronotum laterally without rim, distinctly bisinuate, with medial part broadly protruding and another poorly developed concavity from each side of the base near the corners. Surface of the pronotum convex, without paired impressions at base, very finely, medium-densely punctured and very delicately transversely shagreened. Scutellum roundly-triangular. Elytra oblong-oval, convex, 1.75x longer than maximum width. Base of elytra moderately and very finely punctured, these punctures being a bit larger and denser than on pronotum. Apices of elytrae more densely and coarser punctured, rounded, presutural furrow well developed. Elytral disk very delicately transversely shagreened.

Prosternal process triangular, considerably failing to reach the posterior edge of procoxae. Mesosternal process dividing mesocoxae likewise significantly failing to reach the posterior margin of mesocoxae. Mesothoracic keel in front of mesosternal process well-expressed. Metathorax considerably longer than first visible abdominal sternite. Median metathoracic impression line-shaped, only a bit broadened posteriorly and only very slightly not reaching the mesocoxae. From each side of the median impression in front of the

metacoxae there are two short impressions directed obliquely forward and outward. Metathorax slightly shining, finely and sparsely punctured on medial part, more densely punctured and distinctly transversely shagreened on lateral parts. Metepisterna very strongly narrowed caudad, 3.1-3.2x longer than maximum width. Anterior, almost impunctate part of metacoxae narrow,6-7x longer than wide, directed transversely and somewhat obliquely out towards posterior edge of metepisterna, this part being 1.25x longer than metepisterna. Abdomen dull, very finely punctured and delicately transversely shagreened.

Penultimate joint of both fore and middle tarsi bilobed, but the tarsi in general not broadened. Metatibiae short, subequal in length to tarsomere 1, the longer of metatibial spurs as long as 2/3 of the length of tarsomere 1, subsequent three tarsomeres very slightly shorter than first, with the second subequal to the forth but considerably longer than the third (fig. 3).

Body length: 2.4 mm.

Relationships

Based on the available species key (NIKITSKY & BELOW 1982) and subsequent information (SASAJI 1987), the new species differs from the particularly closely related *Microscapha malayana* CHAMPION 1916 from Pening/Malaya by the darker coloration, bichromous antennae, somewhat larger size (the coloration of *malayana* is reddish-brown, the antennae are entirely pale, the body is 1.72 mm long), and from the Japanese *Microscapha isensis* SASAJI 1987 by the darker vertigial part of the head and underside, darkened five (not four) distal antennomeres, somewhat larger body size (1.53-2.12 mm in *isensis*), finer elytral punctuation, and in other characters. All these species belong to a swarm of quite closely related forms, restricted to the tropical and/or subtropical regions of Asia.

Acknowledgements

I wish to extend my cordial thanks to Prof. Dr. J. MARTENS (Mainz) and Dr. W. SCHAWALLER (Stuttgart) for enabling me to study their exciting material and for their help in publishing this note.

Literature

MARTENS, J. 1984: Vertical distribution of Palaearctic and Oriental faunal components in the Nepal Himalayas. - Erdwissenschaftl. Forsch. **18**, 321-336.

NIKITSKY, N. B., BELOW, V. V. 1982: The false darkling beetle genus *Microscapha* LECONTE (Coleoptera, Melandryidae). - Ann. hist.-nat. Mus. natn. Hung. **74**, 141-150.

SASAJI, H. 1987: Contribution to the taxonomy of the superfamily Cucujoidea (Coleoptera) of Japan and the adjacent districts. III. - Mem. Fac. Educ. Fukui Univ., ser. 2 (Nat. Sci) **37**, 23-55.

Author's address:

Dr. Nikolai B. NIKITSKY
Zoological Museum
Herzen Street 6
Moscow K-9
Russia.

COE, M., BEENTJE, H.: A Field Guide to the Acacias of Kenya. - Oxford University Press, Oxford, 1991. 148 S.

Mit rund 1200 Arten gehört die Gattung *Acacia* zu den artenreichsten Pflanzengattungen; etwa 44 der 129 afrikanischen Arten kommen in Kenya vor. Für diese kenyanischen Arten liefert dieses Buch einen ausführlichen Feld-Bestimmungsschlüssel und detaillierte Einzelbeschreibungen der einzelnen Arten mit zahlreichen Zeichnungen der wesentlichen Bestimmungsmerkmale. Lokalnamen (der einzelnen kenyanischen Stämme), Habitat, Gesamtverbreitung und Höhenverbreitung ergänzen diese Angaben. Dieses Buch wird für jeden ein unschätzbarer Begleiter sein, der sich mit dieser Pflanzengattung auseinandersetzen muß oder will, sei es als Botaniker, Ökologe oder Entomologe.

R. GERSTMEIER

BLV Bestimmungsreihe. LOHMANN, M.: "Bestimmen auf einen Blick mit Faltplan". Blumen (192 S.), **Vögel** (192 S.), **Bäume und Sträucher** (184 S.). - BLV Verlagsgesellschaft, München, 1992.

Diese neuartige Reihe zeigt auf einen Blick Fotos aller im jeweiligen Buch enthaltenen Arten. Die Abbildungen auf dem Faltplan sind so angeordnet, daß ähnliche Arten beieinanderstehen, unabhänggig von ihrer systematischen Zugehörigkeit. Damit wird v.a. dem Anfänger ermöglicht, die gesuchte Art auf Anhieb zu identifizieren. Unter den Fotos stehen der Name der Art und die Seite, auf der sie ausführlich in Bild und Text vorgestellt wird. Die Anordnung im Buch erfolgt dann systematisch, so daß man Vertreter bestimmter Taxa zusammen findet. Die Farbfotos sind von erstklassiger Qualität, die fundierten Texte informieren ausführlich über die jeweilige Thematik. Praktische und handliche Begleiter für die ganze Familie.

R. GERSTMEIER

BILLEN J. (Hrsg.): Biology and Evolution of Social Insects. - Leuven University Press, Leuven, 1992. 390 S.

Der vorliegende Band enthält 48 Beiträge von verschiedenen Autoren. Die einzelnen Beiträge wurden im August 1991 am ersten europäischen Kongress der Internationalen Union zum Studium der Sozialen Insekten (IUSSI) in Belgien vorgestellt. Bei den meisten Arbeiten stehen die mannigfaltigen Verhaltensweisen der sozialen Insekten im Mittelpunkt, stets steht die Frage nach der Evolution im Hintergrund. Natürlich sind nicht nur ethologische Untersuchungen sondern auch morphologische, ökologische und physiologische Originalarbeiten vertreten. In einem sehr interessanten einführenden Artikel zeigt E. O. WILSON die Dominanz der sozialen Insekten auf. Die Themen der einzelnen Publikationen erstrecken sich über Nestbau und Fortpflanzung, Ernährung, Kommunikation und Nahrungserwerb. Der bei weitem größte Teil der Arbeiten beschäftigt sich mit Ameisen, in einigen Arbeiten werden Aspekte der Biologie von Bienen (insbesondere *Melipona* und *Apis*, 6 Artikel), Vespidae, und Termiten (je 4 Artikel) vorgestellt, zwei Arbeiten beschäftigen sich mit Blattaria (Sexpheromondrüsen, Nahrungskonkurrenz). Einige Arbeiten zeigen neue Methoden der ethologischen Forschung bzw. Modelle zu den Ernährungsstrategien auf. In einigen anderen Arbeiten werden verschiedene Drüsen und ihre Sekrete vorgestellt. Das Buch ist reich bebildert, wobei allerdings manche der elektronenmikroskopischen Abbildungen etwas an Kontrast zu wünschen lassen.

K. SCHÖNITZER

GEISTHARDT, M., VAN HARTEN, A.: Noxious Beetles of the Cape Verde Islands with additional reference to West Africa. - Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden, 1992. 242 S. Englisch und Portugiesisch.

Diese Monographie über die Schadkäfer der Kapverden dient in erster Linie als Bestimmungshilfe. Dementsprechend detailliert sind die Bestimmungsschlüssel, die Beschreibungen und die Anmerkungen über westafrikanische Arten, die möglicherweise früher oder später auf den kapverdischen Inseln zu erwarten sind. Besonders hervorzuheben sind die fantastischen Habituszeichnungen von Karin FAUST, die das Buch in hervorragender Weise illustrieren. Ansonsten finden sich zu den jeweiligen Familien und Arten allgemeine Angaben (Familienmerkmale etc.) und Bemerkungen über die Biologie und Verbreitung. Der Anhang enthält eine Liste aller aus den Kapverden bekannten Käferarten.

Ein durchwegs lobenswertes Buch, welches, über die angewandte Bedeutung hinausgehend, auch alle taxonomisch arbeitenden Koleopterologen ansprechen wird.

R. GERSTMEIER

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	87-180	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

Die Anthicidae der Iberischen Halbinsel. 22. Beitrag zur Kenntnis der Anthicidae

(Coleoptera, Anthicidae)

Von **Gerhard Uhmann**

Abstract

A key is provided for all species of Anthicidae known to occur on the Iberian peninsula. Each species is fully described, including detailed line drawings, and notes are given on the overall range of distribution.

Einleitung

Auf eine Familien-Charakteristik kann hier verzichtet werden, weil die hier behandelten Arten vom Habitus her leicht als Anthiciden zu erkennen sind.

Nach einem Bestimmungs-Schlüssel folgt eine Beschreibung der einzelnen Arten. Jeder Art wird eine schematische Abbildung beigegeben und - soweit nötig - eine Genitalabbildung und Abbildungen zur Veranschaulichung der Variationsbreite.

Bestimmungstabelle

der in Spanien und Portugal vorkommenden Anthiciden-Gattungen.
(Die Nummern vor den Namen geben die systematische Reihenfolge an)

1 Mit einem Halsschildhorn 2
– Ohne Halsschildhorn 3

2 Beine kräftig, Hintertarsen nicht länger als die Hinterschienen ..... 1 *Notoxus* MÜLLER
– Beine zart, Hintertarsen länger als die Hinterschienen ..... 2 *Mecynotarsus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE

3 Halsschild am Vorderrand mit Zähnchen besetzt ..... 3 *Amblyderus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Halsschild am Vorderrand ohne Zähnchen 4

4 Halsschild oben und seitlich stark eingeschnürt (Abb. 1) ..... 4 *Tomoderus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Halsschild oben nicht, oder nur sehr wenig eingeschnürt 5

5 Flügeldecken oval, ohne deutliche Schultern, Schenkel gekeult ..... 5 *Formicomus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Schenkel nicht, oder nur schwach gekeult 6

6 Halsschild hinter der Mitte seitlich stark eingeschnürt (Abb. 2) ..... 6 *Leptaleus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Halsschild nicht oder nur wenig eingeschnürt 7

7 Halsschild mit zwei kleinen Beulen an der Basis, dazwischen gefurcht 8
a Halsschild ohne Beulen, das erste Fühlerglied nach innen zahnförmig erweitert ..... *Spiniferes hamicornis* (MARSEUL)
b Halsschild ohne Beulen, erstes Fühlerglied einfach 9

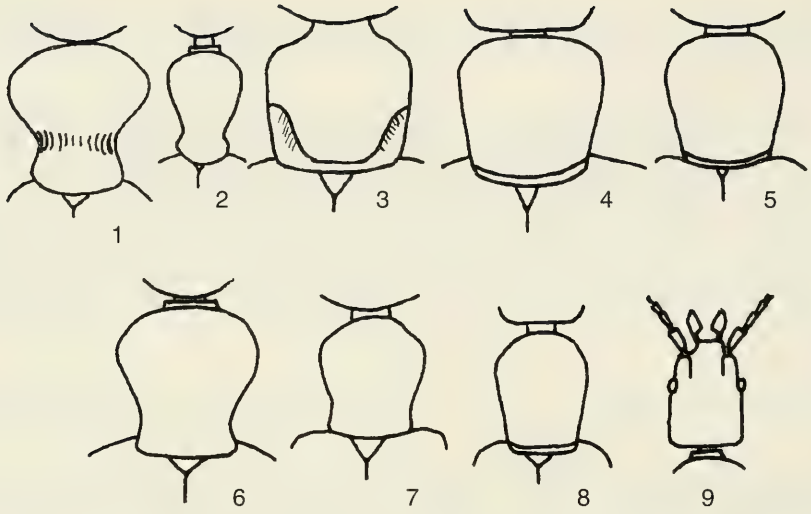


Abb. 1 - 9; 1 - 8: Halsschildumrisse; 1 *Tomoderus* sp.; 2 *Leptaleus* sp.; 3 *Microhoria* sp.; 4 *Cordicomus* sp.; 5 *Omonadus* sp.; 6 *Stricticomus* sp.; 7 *Clavicomus* sp.; 8 *Tenuicomus* sp.; 9 Kopf *Endomia* sp.

8 Erstes Fühlerglied an der Innenseite nicht zahnförmig erweitert ..... 7 *Cyclodinus* MULSANT & REY
– Erstes Fühlerglied an der Innenseite zahnförmig erweitert ..... 8 *Spiniferes* PIC

9 Das ganze Tier, einschließlich der Beine, lang behaart ..... 12 *Hirticomus* PIC
– Beine höchstens kurz behaart 10

10 Halsschild mit Basalfurche und Seitengruben, die meist dicht behaart sind (Abb. 3) ..... 16 *Microhoria* CHEVROLAT
– Halsschild ohne Seitengruben 11

11 Halsschild länglich, etwas herzförmig, vorn verbreitert (Abb. 4) ..... 10 *Cordicomus* PIC
– Halsschild anders 12

12 Halsschild trapezförmig, nur wenig länger als breit, seine Seiten in gerader Linie nach hinten verengt ..... 9 *Omonadus* MULSANT & REY
– Halsschild anders 13

13 Halsschild mäßig breit, nicht wesentlich länger als breit, an den Seiten nach hinten deutlich ausgeschweift verengt (Abb. 6) ..... 12 *Stricticomus* PIC
– Halsschild anders 14

14 Halsschild lang, nach vorn erweitert, nach hinten stark verengt, an der Basis wieder erweitert (Abb. 7) ..... 14 *Clavicomus* PIC
– Halsschild anders 15

15 Halsschild kurz, vorn wenig erweitert, an der Basis etwas verengt (Abb. 8) ..... 15 *Tenuicomus* PIC
– Halsschild anders 16

16 Seitenränder des Kopfes über den Einlenkungen der Fühler mit Vorsprüngen (Abb. 9), Augen mit keulenförmigen Schuppen zwischen den Ommatidien ..... 17 *Endomia* CASTELNAU
– Seitenränder des Kopfes ohne Vorsprünge, Augen ohne keulenförmige Schuppen zwischen den Ommatidien ..... 13 *Anthicus* PAYKULL

1. Gattung *Notoxus* Müller, 1764

Bestimmungstabelle der Arten

1 Flügeldecken an der Spitze dunkel 2
– Flügeldecken an der Spitze hell rotgelb oder bräunlich 3

2 Behaarung der Flügeldecken gewunden gelagert. Hornkamm, von der Seite gesehen, vorn zum Halsschildhorn steil, stufenförmig abfallend (Abb. 10) ..... 5 *lobicornis* REICHE
– Behaarung der Flügeldecken nach hinten gerichtet ..... 6 *trifasciatus* (ROSSI)

3 Hinterleib dunkelbraun oder schwarz. Hornkamm vorn flacher abfallend (Abb. 11) ..... 4 *brachycerus* FALDERMANN
– Hinterleib gelb oder hellbraun 4

4 Hornkamm zum Halsschildhorn vorn steil, stufenförmig abfallend (Abb. 10) ..... 1 *cavifrons* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Kamm vorn flacher abfallend (Abb. 11) 5

5 Halsschildhorn schmal (Abb. 12) ..... 3 *monoceros* (LINNÉ)
– Halsschildhorn vorn breit (Abb. 13) ..... 2 *mauritanicus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE

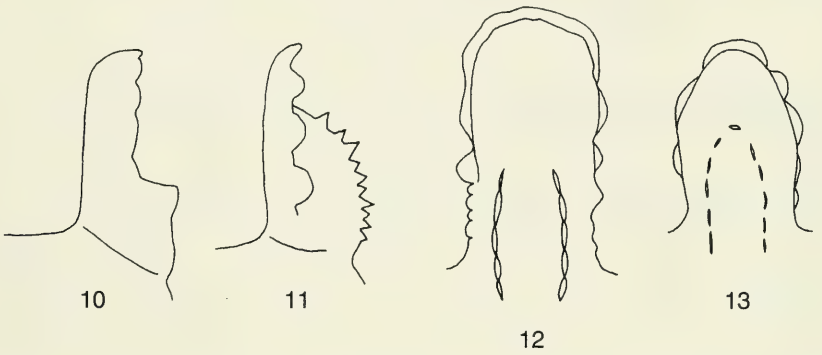


Abb. 10 - 13: Halsschildhorne; 10 *N. lobicornis* REICHE, lateral; 11 *N. brachycerus* FALDERMANN, lateral; 12 *N. monoceros* (LINNÉ), dorsal; 13 *N. mauritanicus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, dorsal.

1. *Notoxus cavifrons* LÁ FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848
(Abb. 14 - 18)

Notoxus cavifrons LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, 31
Synonyme: *bicoronatus* BEDEL, 1869, p. 34
excisus KÜSTER, 1848, p. 68
hispanicus MOTSCHULSKY, 1849, p. 128
monoceros PORTEVIN (nec LINNÉ), 1934, p. 91

Verbreitung: Südfrankreich, Spanien, Portugal, Marokko, Tunesien, Algerien, Sardinien ?
Länge: 3,3 - 5,3 mm
Färbung: Kopf rotbraun, Halsschild rotbraun mit aufgehellter Basis, Flügeldecken gelbbraun mit dunkelbrauner Zeichnung. Fühler, Taster, Beine gelb, Hinterleib gelbbraun.
Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume viel größer als die Punkte. Behaarung fein, ziemlich lang, gelblich, schräg nach vorne-außen gerichtet. Stirn, besonders längs der Mitte etwas vertieft.
Halsschild: Glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume etwas größer als die Punkte. Behaarung lang, gelb, vorn nach hinten, hinten nach innen gerichtet. Seitlich in der Basalfurche filzig. Zwischen der

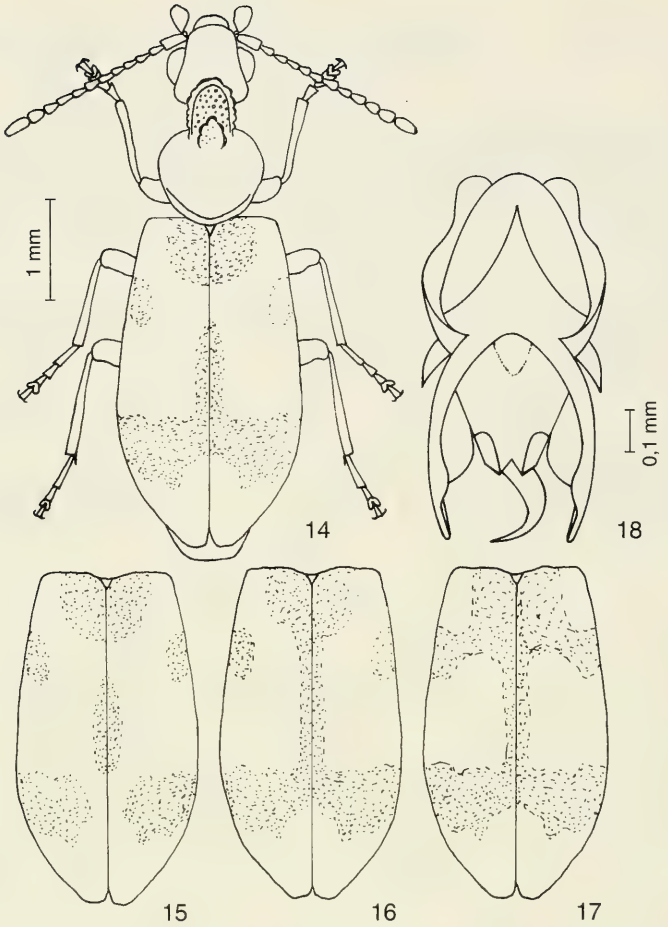


Abb. 14 - 18: *Notoxus cavifrons* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 14 ♂ Habitus 15 -17: Musterung; 15 var. *maculatus* PIC; 16 var. *biconjunctus* HEBERDEY; 17 var. *meridionalis* PIC; 18 Aedoeagus.

Grundbehaarung mit zahlreichen langen, aufgerichteten Borsten.

Flügeldecken: Glänzend. Punktur vorn kräftig, nach hinten sehr fein werdend. Zwischenräume vorn kleiner als die Punkte, hinten etwa 4mal so groß wie die Punkte. Behaarung ziemlich dicht, etwas abstehend, gelblich. Dazwischen stehen sehr zahlreich aufrechte Borsten.

2. *Notoxus mauritanicus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847
(Abb. 19 - 27)

Notoxus mauritanicus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847 in Lucas, p. 365
Unterarten: *maroccanus* HEBERDEY in Marokko, 1936, p. 153
latefasciatus HEBERDEY im Gebiet des Kaspischen Meeres, 1936, p. 153
Variationen: *connexus* HEBERDEY , 1936, p. 152 (Abb. 26)
conjunctus PIC, 1900, p. 67 (Abb. 25)
lethierryi PIC, 1900, p. 32 (Abb. 24)
semimaculatus HEBERDEY , 1936, p. 152 (Abb. 22)
semioblitteratus PIC, 1930, p. 6

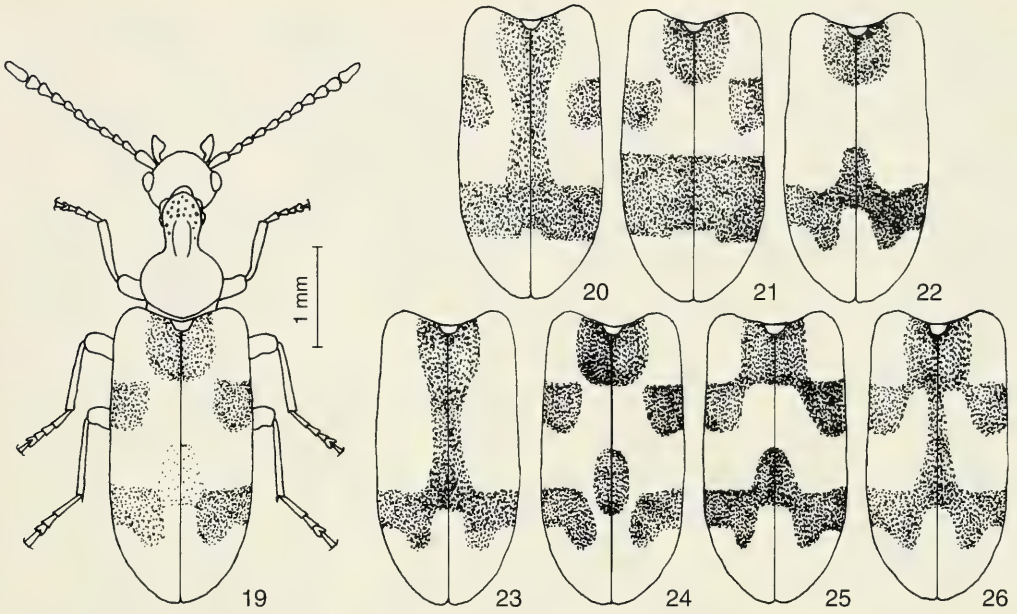


Abb. 19 - 26: *Notoxus mauritanicus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 19 Habitus ♂; 20-26: Musterung; 20 subsp. *maroccanus* HEBERDEY; 21 subsp. *latefasciatus* HEBERDEY; 22 var. *semimaculatus* HEBERDEY; 23 var. *semioblitteratus* PIC; 24 var. *lethierryi* PIC; 25 var. *conjunctus* PIC; 26 var. *connexus* HEBERDEY.

Verbreitung: Algerien, Tunesien, Marokko, Gebiet des Kaspischen Meeres, Griechenland, Spanien. Das Vorkommen in Südfrankreich, Korsika, Sardinien und Süditalien einschließlich Sizilien ist wahrscheinlich, aber nicht belegt.

Länge 3,5 - 5 mm.

Färbung: Kopf und Halsschild rotbraun, Flügeldecken gelbbraun mit dunkelbrauner Zeichnung. Taster, Fühler, Beine gelb. Hinterleib rotgelb.

Kopf: Glänzend. Äußerst fein punktiert, Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte. Fein, ziemlich lang behaart. Behaarung schräg nach vorn gerichtet.

Halsschild: Glänzend. Äußerst fein punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte. Behaarung fein, in verschiedene Richtungen weisend. In der Basalfurche seitlich etwas filzig.

Flügeldecken: Etwas glänzend. Punkte vorn ziemlich kräftig, hinten ziemlich fein. Abstände an der Basis etwa so groß wie die Punkte, dahinter kleiner als die Punkte, hinten wieder etwa so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung fein, mittellang, etwas aufgebogen, nach hinten gerichtet, zum Teil etwas schräg. Dazwischen stehen zahlreiche, nicht sehr lange, aufgerichtete Borsten.

3. *Notoxus monoceros* (LINNÉ, 1761)

(Abb. 28 - 40)

Attelabus monoceros LINNÉ, 1761, p. 185

Unterarten: *trinotatus* PIC in China, 1894, p. 10
daimio LEWIS in Japan, 1895, p. 426
elongatus LÁ FERTÉ-SÉNECTÈRE, in Rußland und in der Mongolei, 1848, p. 33

Variationen: *concolor* HEBERDEY, 1936, p. 168 (Abb. 29)
bimaculatus HEBERDEY, 1936, 168 (Abb. 30)
semimaculatus HEBERDEY, 1936, p. 168 (Abb. 31)
immaculatus PIC, 1899, p. 19 (Abb. 32)
tenuiornatus HEBERDEY, 1936, p. 168 (Abb. 33)

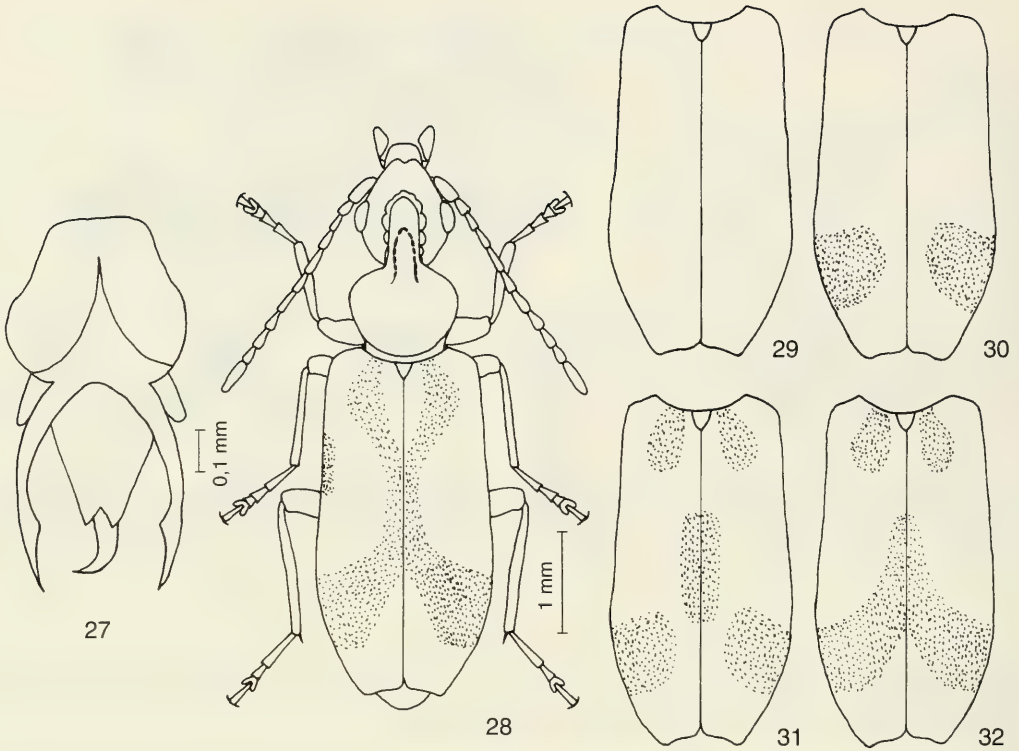


Abb. 27 - 32: *Notoxus*; Abb. 27: *N. mauritanicus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, Aedoeagus; Abb. 28 - 32: *N. monoceros* (LINNÉ); 28 Habitus; 29 - 32: Musterung; 29 var. *concolor* HEBERDEY; 30 var. *bimaculatus* HEBERDEY; 31 var. *semimaculatus* HEBERDEY; 32 var. *immaculatus* PIC.

ornatus HEBERDEY, 1936, p. 168 (Abb. 34)
platycerus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 32 (Abb. 35)
tenuijunctus HEBERDEY, 1936, p. 168 (Abb. 36)
subjunctus PIC, 1911, p. 97 (Abb. 37)
latemaculatus PIC, 1892, p. 139 (Abb. 38)
continuus HEBERDEY, 1936, p. 168 (Abb. 39)

Synonyme: *cucullatus* FOURCROY (nec LA FERTÉ-SÉNECTÈRE), 1795, p. 162
obscuricollis PIC, 1916, p. 13
biinterruptus PIC, 1900, p. 66
achardi PIC, 1931, p. 14
septemmaculatus ROUBAL, 1933, p. 139
interruptus RÜSCHK., 1927, p. 176
platycerus PORTEVIN (nec LA FERTÉ-SÉNECTÈRE), 1934, p. 91

Verbreitung: Europa außer dem hohen Norden und dem Mittelmeergebiet. China, Japan, Mongolei, Sibirien.

Länge: 3,5 - 5,5 mm.

Färbung: Kopf dunkelbraun, vorn rotgelb, Halsschild dunkelbraun, Basis und Scheibe aufgehellt. Flügeldecken hell rotbraun, mit schwarzer Zeichnung. Taster, Fühler, Beine rotgelb. Hinterleib hellbraun.

Kopf: Glänzend, flach gerunzelt. Fein, gelb, schräg nach vorn gerichtet behaart. Dazwischen mit abstehenden Borsten. Stirn flach.

Halsschild: Glänzend. Sehr fein punktiert. Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung fein,

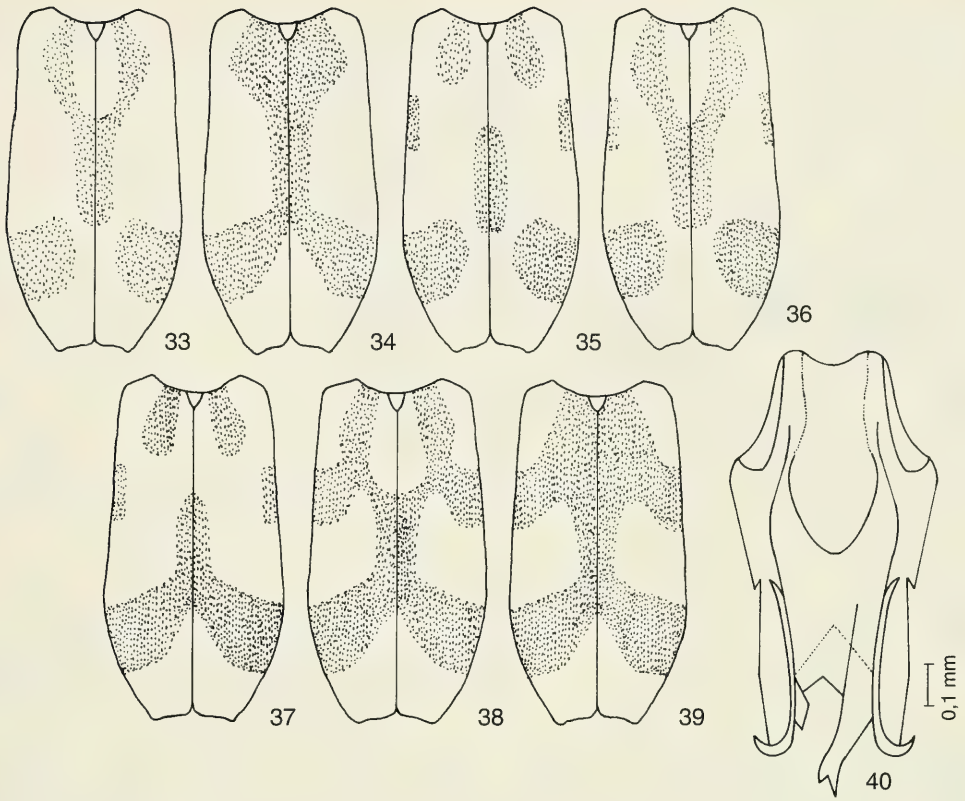


Abb. 33 - 40: *Notoxus monoceros* (LINNÉ); 33 - 39: Musterung; 33 var. *tenuiornatus* HEBERDEY; 34 var. *ornatus* HEBERDEY; 35 var. *platycerus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 36 var. *tenuijunctus* HEBERDEY; 37 var. *subjunctus* PIC; 38 var. *latemaculatus* PIC; 39 var. *continuus* HEBERDEY; 40 Aedoeagus.

graugelb, in verschiedene Richtungen weisend. Basalfurche filzig ausgelegt. Mit zahlreichen abstehenden Borsten. Scheibe hinter dem Horn abgeflacht.

Flügeldecken: Glänzend. Basis fein punktiert, dahinter kräftig und zur Spitze sehr fein werdend. Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung gelb, kräftig, etwas abstehend, größtenteils nach hinten gerichtet. Dazwischen viele, lange, abstehende Borsten.

4. *Notoxus brachycerus* FALDERMANN, 1837
(Abb. 41 - 46)

Notoxus brachycerus FALDERMANN, 1837, p. 106
Variationen: *hipponensis* PIC, 1894, p. 22 und 78 (Abb. 42)
notaticollis PIC, 1915, p. 13 (Abb. 43)
sesinoi HEBERDEY, 1936, p. 134 (Abb. 44)
Synonym: *major* SCHMIDT, 1842, p. 83

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, Kleinasien, Kaukasus.
Länge: 3 - 6 mm.
Färbung: Gelbrot, Halsschild vorn gebräunt, die Zeichnung auf den Flügeldecken ist schwärzlich. Hinterleib dunkelbraun. Kopf: Etwas glänzend, Stirn flach mit angedeuteter Längsvertiefung in der Mitte. Punktierung äußerst fein. Behaarung, fein, ziemlich lang, gelblich, schräg liegend.

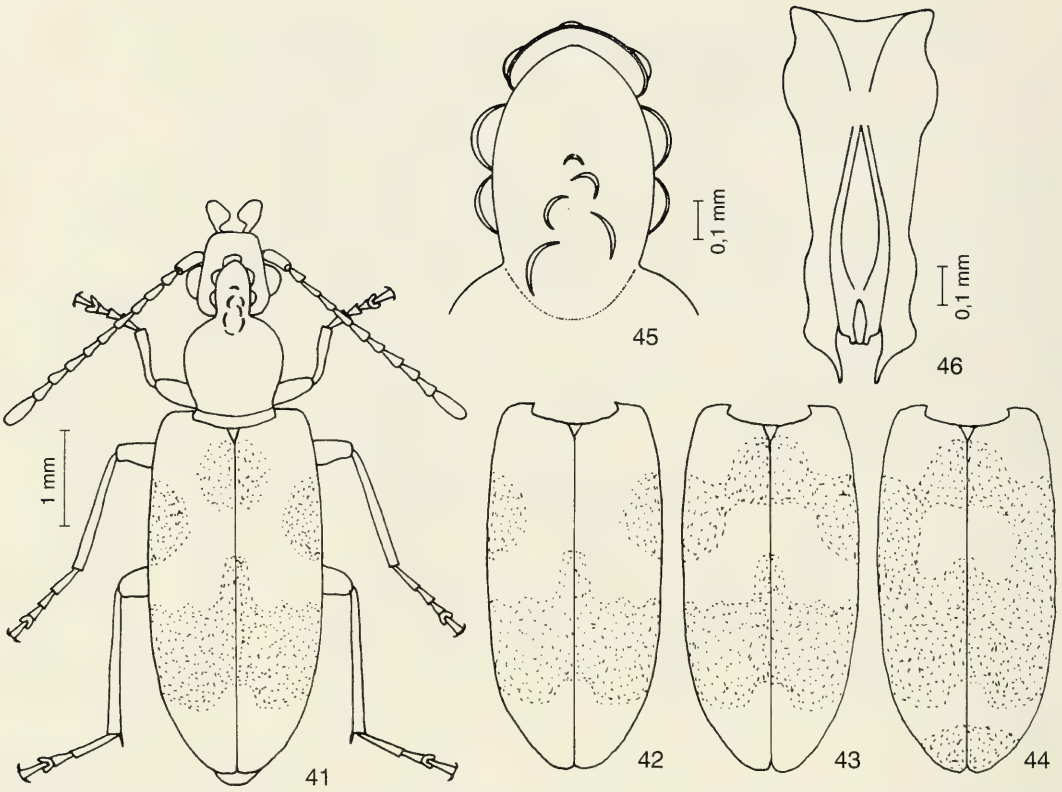


Abb. 41 - 46: *Notoxus brachycerus* FALDERMANN; 41 Habitus; 42 -44: Musterung; 42 var. *hipponensis* PIC; 43 var. *notaticollis* PIC; 44 var. *sesinoi* HEBERDEY; 45 Halsschildhorn, dorsal; 46 Aedoeagus.

Halsschild: Glänzend. Sehr fein punktiert. Behaarung ziemlich fein, ziemlich dicht, gelblich, zur Mitte gerichtet. Seitlich in der Basalfurche filzig. Zwischen der Grundbehaarung mit einigen abstehenden Borsten.

Flügeldecken: Glänzend. Fein punktiert. Behaarung ziemlich lang, ziemlich dicht, gelblich, etwas gewunden gelagert. Dazwischen mit einigen abstehenden Borsten. Spitzen auch beim Männchen ohne Auszeichnungen.

5. *Notoxus lobicornis* REICHE, 1864
(Abb. 47 - 48)

Notoxus lobicornis REICHE, 1864, p. 244
Synonym: *impexus* KIESENWETTER, 1870, Beiheft, p. 146

Verbreitung: Spanien, Nordafrika.

Länge: 3,4 - 5 mm.

Färbung: Dunkelbraun, Flügeldecken hellbraun, mit dunkelbrauner Zeichnung, die zum Untergrund nur wenig kontrastiert. Fühler, Taster und Beine gelbbraun. Hinterleib dunkelbraun.

Kopf: Etwas glänzend. Äußerst fein punktiert. Behaarung unauffällig, fein, mit einigen abstehenden Borsten hinter den Augen. Stirn abgeflacht.

Halsschild: Glänzend. Äußerst fein punktiert. Behaarung fein, gelblich, nach innen gerichtet, seitlich in der Basalfurche filzig.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn fein, hinten sehr fein punktiert. Zwischenräume kleiner als die Punkte. Behaarung fein, ziemlich dicht, grau, etwas gewunden gelagert.

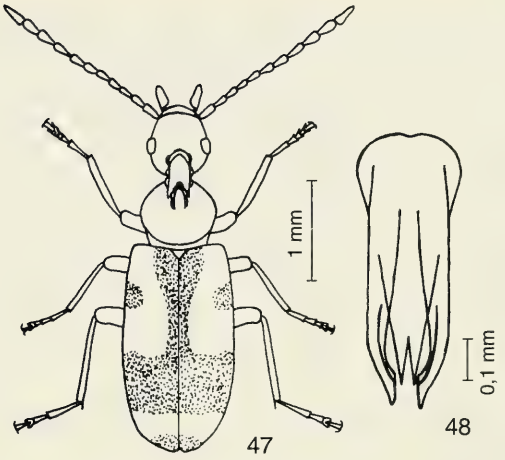


Abb. 47 - 48: *Notoxus lobicornis* REICHE; 47 Habitus; 48 Aedoeagus.

6. *Notoxus trifasciatus* ROSSI, 1794
(Abb. 49 - 54)

Notoxus cornutus FABRICIUS (nec THUNBERG), 1792, p. 211
Variationen: *armatus* SCHMIDT, 1842, p. 86 (Abb. 50)
sexmaculatus PIC, 1893, p. 13 (Abb. 51)
discolor PIC, 1897, p. 61 (Abb. 52)
inhumeralis PIC, 1900, p. 68
Außerdem gibt es eine Variation, die eine schwarze Binde haben soll. Da diese var. *rosti* PIC im Iran beheimatet ist, hat sie für die vorliegende Arbeit keine Bedeutung und wurde nicht untersucht.

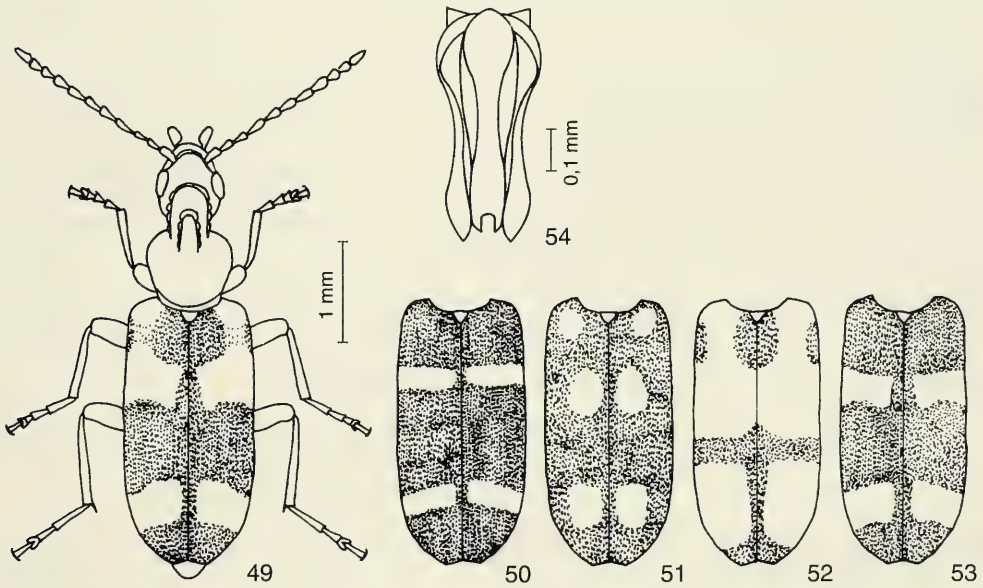


Abb. 49 - 54: *Notoxus trifasciatus* (ROSSI); 49 Habitus; 50 - 53: Musterung; 50 var. *armatus* SCHMIDT; 51 var. *sexmaculatus* PIC; 52 var. *discolor* PIC; 53 var. *inhumeralis* PIC; 54 Aedoeagus.

Verbreitung: Südliches Mitteleuropa, Südeuropa, Ungarn, Südrußland, Nordafrika.

Länge: 3 - 4 mm.

Färbung: Dunkelbraun, Halsschild an der Basis aufgehellt. Zeichnung der Flügeldecken gelbbraun. Fühler, Taster und Beine hellbraun, Fühler zur Spitze etwas angedunkelt. Hinterleib schwarzbraun.

Kopf: Glänzend. Punkte ziemlich fein und flach. Behaarung fein, gelb, schräg nach vorn gerichtet. Dazwischen lange, dunkle, abstehende Borsten.

Halsschild: Schwach glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume etwa 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung kurz, fein, größtenteils quer liegend, dazwischen mit einigen gelben Borsten. In der Basalfurche seitlich filzig.

Flügeldecken: Glänzend. Punktierung an der Basis sehr fein, dahinter mittelkräftig, zur Spitze wieder sehr fein. Zwischenräume an der Basis etwa 2 mal so groß wie die Punkte, dahinter etwa gleich groß mit den Punkten, nach hinten zu etwa 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung fein, ziemlich dicht, gelblich, größtenteils nach hinten gerichtet. Dazwischen einige, nicht sehr lange, gelbe, aufgerichtete Borsten.

2. Gattung *Mecynotarsus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 1848

Im behandelten Gebiet nur *Mecynotarsus serricornis* (PANZER)

1. *Mecynotarsus serricornis* (PANZER, 1796)

(Abb. 55)

Notoxus serricornis PANZER, 1796, p. 17

Variationen: *notatipennis* PIC, 1915, p. 41.: Schulterecken und Flügeldecken vor den Spitzen aufgehellt.
immaculatus LATREILLE, 1804, p. 355.: Flügeldecken wie der Vorderkörper rotbraun, Anhänge ganz gelb.
humeralis HEBERDEY, 1942, p. 470.: Flügeldecken vorn nahezu parallel, an den Seiten nicht gerundet erweitert, mit kräftigen Schulterbeulen, Hinterflügel voll entwickelt.
nigripennis LATREILLE, 1804, p. 355.: Einfarbig dunkelbraun.

Synonym: *rhinocerus* FABRICIUS, 1798, p. 66

Verbreitung: Südliches Mitteleuropa, Südeuropa, Ungarn.

Länge: 1,6 - 2,5 mm.

Färbung (Stammform): Kopf und Halsschild rotbraun, Fühler, Taster und Beine gelbrot. Flügeldecken dunkel graubraun, hinten rötlich aufgehellt.

Kopf: Glänzend. Fein gerunzelt. Behaarung fein, gelblich.

Halsschild: Schwach glänzend. Punktur kaum sichtbar. Behaarung fein, dicht, seidig, grau, nach hinten gerichtet, hinten schräg nach innen gerichtet.

Flügeldecken: Mit Seidenglanz. Punktur ziemlich fein und flach, in der Behaarung undeutlich. Behaarung fein, dicht, grau-gelb, nach hinten gerichtet.

3. Gattung *Amblyderus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848

Im behandelten Gebiet nur *Amblyderus scabricollis* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)

1. *Amblyderus scabricollis* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847)

(Abb. 55)

Anthicus scabricollis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847, p. 368

Variation: *inhumeralis* PIC, 1900, p. 89, in Algerien

Verbreitung: Spanien, Nordafrika, Sizilien ?, Korsika ?

Länge: 3 - 3,5 mm.

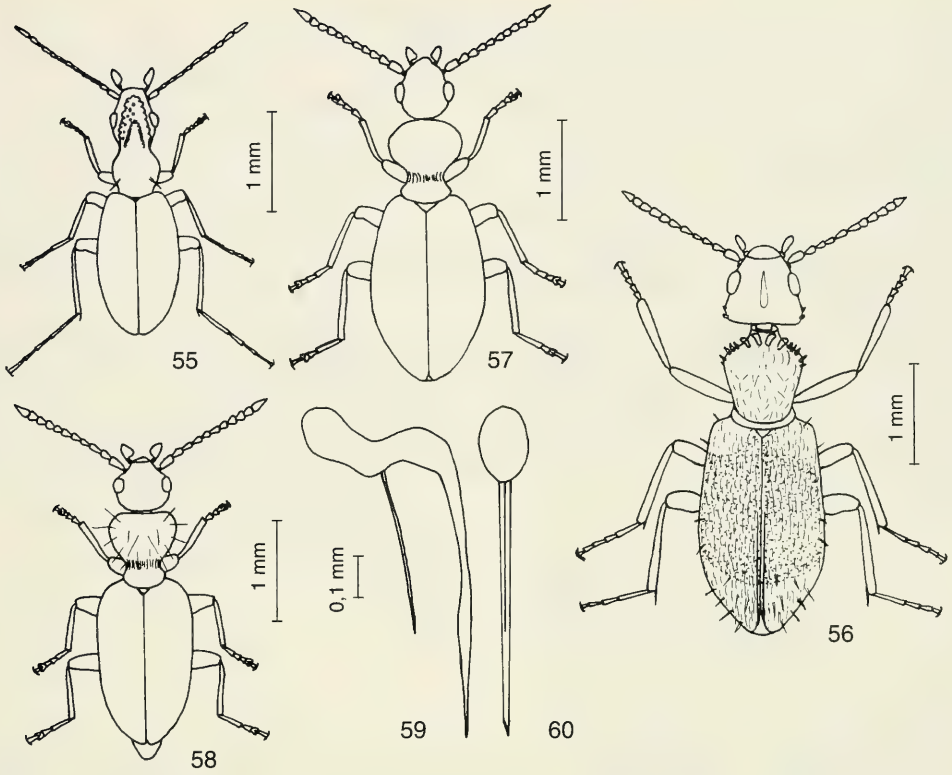


Abb. 55 - 60; 55 *Mecynotarsus serricornis* (PANZER), Habitus; 56 *Amblyderus scabricollis* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE), Habitus; 57 *Tomoderus piochardi* HEYDEN, Habitus; 58 - 60: *Tomoderus ehlersi* HEYDEN; 58 Habitus; 59 Aedoeagus lateral; 60 Aedoeagus ventral.

Färbung: Rotbraun. Flügeldecken, mit Ausnahme der Schultern und der Spitzenpartie, dunkelbraun. Augen dunkel.

Kopf: Etwas glänzend, mit Körnchen besetzt. Behaarung hell, aufgerichtet, wenig auffällig. Mit schmalem, glattem Mittelfeld.

Halsschild: Glänzend. Stark punktiert, Zwischenräume kleiner als die Punkte, chagriniert. Behaarung hell, ziemlich lang, gebogen, in verschiedene Richtungen weisend. Basalfurche scharf.

Flügeldecken: Glänzend. Stark punktiert, Zwischenräume etwas kleiner als die Punkte und fein chagriniert. Punkte an der Spitze etwas feiner, aber noch recht kräftig. Behaarung doppelt, Grundbehaarung hell, fein, ziemlich lang, größtenteils nach hinten gerichtet. Dazwischen mit einigen geraden, aufgerichteten Borsten. Hinter dem Schildchen neben der Naht niedergedrückt. In der hinteren Hälfte ist der Nahtstreifen deutlich und ebenfalls niedergedrückt.

4. Gattung *Tomoderus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848

Bestimmungstabelle der Arten

1 Kopf dunkel rotbraun ..... 1 *piochardi* HEYDEN
– Kopf ockerfarben ..... 2 *ehlersi* HEYDEN

1. *Tomoderus piochardi* HEYDEN, 1870
(Abb. 57)

Tomoderus piochardi HEYDEN, 1870, p. 147

Verbreitung: Portugal.
Länge: Um 3 mm.
Färbung: Kopf dunkel rotbraun, Halsschild heller rotbraun. Flügeldecken rotbraun. Fühler, Taster und Beine gelb.
Kopf: Schwach glänzend. Mittelkräftig aber sehr flach punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte und kräftig chagriniert. Behaarung sehr fein, schütter, schräg nach vorn gerichtet. Dazwischen mit abstehenden Borsten.
Halsschild: Schwach glänzend. Mittelkräftig, ziemlich flach punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, kräftig chagriniert. An der Basis sind die Punkte kräftiger und die Zwischenräume kleiner. Behaarung sehr kurz, fein, schräg nach hinten gerichtet. Dazwischen mit langen, abstehenden Borsten. Mit einer sehr flachen Mittel-Längsvertiefung.
Flügeldecken: Glänzend. Vorn sehr grob, hinten ziemlich fein punktiert. Zwischenräume fast überall kleiner als die Punkte. Behaarung mittelfein, etwas abstehend, nach hinten gerichtet, dazwischen mit zahlreichen abstehenden Borsten.

2. *Tomoderus ehlersi* HEYDEN, 1882
(Abb. 58 - 59)

Tomoderus ehlersi HEYDEN, 1882, p. 47

Verbreitung: Spanien.
Länge: Um 3 mm.
Färbung: Ockergelb, Augen und Flügeldeckennaht sehr schmal angedunkelt. Beine und Fühler gelb.
Kopf: Schwach glänzend. Mittelkräftig punktiert, Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte. Behaarung kurz, nach hinten gerichtet, auf den Schläfen länger und nach vorn gerichtet. Dazwischen stehen lange, aufgerichtete Borsten.
Halsschild: Schwach glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume kleiner als die Punkte. Behaarung fein, kurz, größtenteils schräg nach hinten gerichtet. Dazwischen mit langen, aufgerichteten Borsten.
Flügeldecken: Schwach glänzend. Vorn grob, nach hinten zu ziemlich fein punktiert. Zwischenräume vorn kleiner, hinten größer als die Punkte. Behaarung fein, ziemlich lang, nicht sehr dicht, nach hinten gerichtet und etwas abstehend. Dazwischen mit zahlreichen langen, aufgerichteten Borsten.

5. Gattung *Formicomus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848

Bestimmungstabelle der Arten

1 Halsschild rot, Flügeldecken einfarbig dunkel rotbraun, mit bläulichem oder grünlichem Glanz ..... 1 *caeruleipennis* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Anders gefärbt 2

2 Ganz schwarz ..... 3 *latro* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Flügeldecken mit hellen Binden ..... 2 *pedestris* ROSSI

1. *Formicomus caeruleipennis* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847
(Abb. 60 - 65)

Formicomus caeruleipennis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847, p. 369
Variation: *talianus* PIC, 1913, p. 9

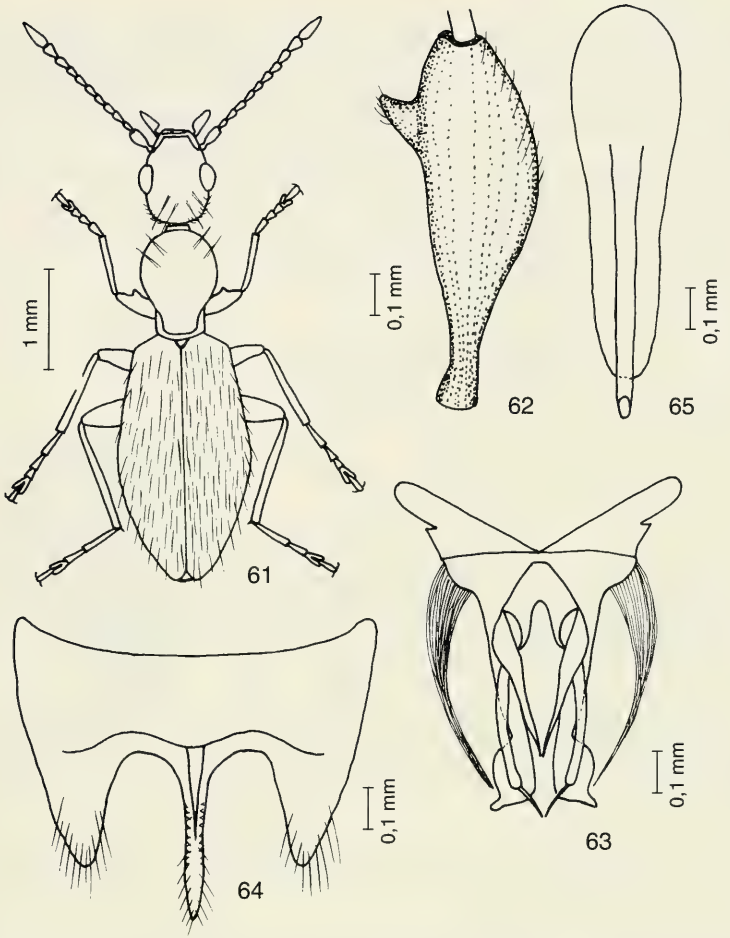


Abb. 61 - 65: *Formicomus caeruleipennis* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 61 Habitus ♂; 62 Schenkelzahn ♂; 63 letztes sichtbares Sternit ♂; 64 vorletztes sichtbares Sternit ♂; 65 Aedoeagus.

Synonyme: *Formicomus coeruleipennis* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 73
Myrmecosoma coeruleipennis MANNH., 1846, p. 227
Anthicus caeruleipennis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847, p. 369

Verbreitung: Spanien, Kanaren, Nordafrika ?

Länge: 4,3 mm.

Färbung: Kopf schwarz, Halsschild gelbrot, Flügeldecken schwarz bis pechbraun, mit bläulichem oder grünlichen Glanz. Fühler, Taster und Beine dunkelbraun, Schenkelbasis heller.

Kopf: Glänzend. Ziemlich kräftig punktiert. Zwischenräume etwa 4 bis 8 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, sehr kräftig, gebogen, in verschiedene Richtungen weisend. Dazwischen stehen einige sehr kräftige Borsten. Halsschild: Glänzend. Kräftig, etwas unterschiedlich punktiert. Zwischenräume etwa 6 bis 12 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, kräftig, nach hinten gerichtet. Dazwischen stehen dunkelbraune, sehr kräftige, lange Borsten.

Flügeldecken: Sehr glänzend. Punktierung kräftig, Zwischenräume etwa 16 bis 24 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, kräftig, lang abstehend. Dazwischen stehen zahlreiche sehr lange Borsten. Fühler und Beine kräftig behaart. Hinterflügel voll ausgebildet.

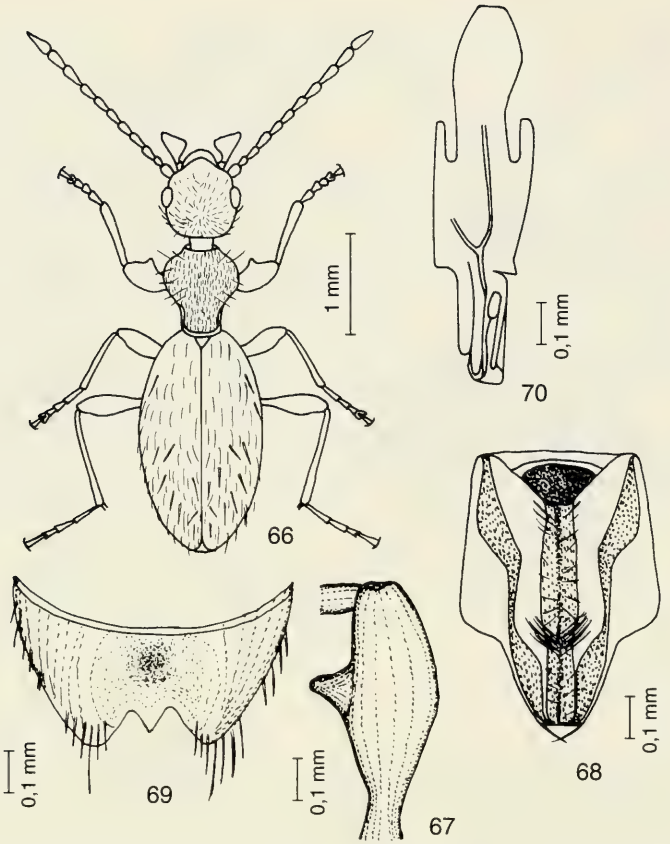


Abb. 66 -70: *Formicomus pedestris* (ROSSI); 66 Habitus ♂; 67 Schenkelzahn ♂; 68 letztes sichtbares Sternit ♂; 69 vorletztes sichtbares Sternit ♂; 70 Aedoeagus.

2. *Formicomus pedestris* (ROSSI, 1790)
(Abb. 66 - 70)

Carabus pedestris ROSSI, 1790, p. 224
Variationen: *atratulus* REITTER, 1889, p. 33
equestris PANZER, 1797, p. 6
Synonyme: *Myrmecosoma pedestris* ROSSI, 1792, p. 45
atratus REITTER (Druckfehler)
Notoxus pedestris ROSSI, 1795, p. 270
Notoxus thoracicus PANZER, 1797, p. 6
Anthicus pedestris FABRICIUS, 1798, p. 66
Cantharis fusca Geoffroy (nec LINNÉ), 1792, p. 344
Anthicus nobilis FALDERMANN, 1837, p. 107

Verbreitung: Spanien, Portugal, Nordafrika, Türkei, Israel, Rußland, Syrien, Frankreich, Österreich, Ungarn, Polen, Bulgarien, Jugoslawien, Griechenland, Rumänien, Albanien, Italien.

Länge: Um 4 mm.

Färbung: Sehr variabel. Pechbraun. Schenkelbasis, Fühlerbasis, Taster, Schienen und Tarsen heller. Basis der Flügeldecken meist mit zwei roten Flecken. Zwei helle Haar-Querbinden sind meist sichtbar. Halsschild bei der Stammform rotbraun, bei der var. *atratulus* REITTER dunkler. Es gibt Übergänge. Auch die var. *equestris* PANZER (?) beruht auf geringen Unterschieden, die in die normale Variationsbreite gehören.

Kopf: Glänzend. Punkte mittelkräftig, ungleich groß, Zwischenräume etwa doppelt so groß wie die Punkte, verloschen chagriniert. Behaarung hellbraun, nicht ganz anliegend, in verschiedene Richtungen weisend. Dazwischen mit einzelnen hochstehenden Borsten.

Halsschild: Glänzend. Mittelkräftig punktiert, Zwischenräume ungleich groß, etwa 2 bis 3 mal so groß wie die Punkte, glatt. Behaarung gelbbraun, ziemlich lang, schräg nach hinten gerichtet. Dazwischen stehen aufrechte Borsten.

Flügeldecken: Stark glänzend. Punkte ziemlich schwach und flach. Zwischenräume etwa 4 mal so groß wie die Punkte, glatt. Behaarung gelbbraun, lang, fein, nach hinten gerichtet. Dazwischen stehen aufrechte Borsten.

Trotz der sehr großen Variationsbreite dieser Art kann sie mit keiner anderen der Iberischen Fauna verwechselt werden.

3. *Formicomus latro* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848
(Abb. 71 - 75)

Formicomus latro LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 90
Unterart: *bicoloripes* PIC, 1934, p. 6

Verbreitung: Spanien, Sizilien, Algerien, Ägypten, Iran.

Länge: 2,7 - 3,2 mm.

Färbung: Dunkelbraun, Fühlerbasis gelb, Rest der Fühler hellbraun. Taster gelbbraun, zur Spitze angedunkelt. Die subsp. *bicoloripes* PIC nur durch geringe Färbungsunterschiede getrennt.

Kopf: Schwach glänzend. Kaum punktiert, kräftig chagriniert. Behaarung fein, kurz, hellbraun, in verschiedene Richtungen weisend. Längs der Mitte manchmal schwach gefurcht. Einige kurze, abstehende Borsten.

Halsschild: Glänzend. Mittelkräftig punktiert. Zwischenräume etwa 5 mal so groß wie die Punkte. Behaarung ziemlich kräftig, kurz, hellbraun, nach hinten gerichtet. Einige kurze, abstehende Borsten.

Flügeldecken: Glänzend. Fast unpunktiert. Behaarung schütter, ziemlich kräftig, lang, hellbraun, nach hinten gerichtet. Dazwischen zahlreiche, halb abstehende Borsten.

6. Gattung *Leptaleus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848

In der Iberischen Fauna nur eine Art

1. *Leptaleus rodriguesi* (LATREILLE, 1802)
(Abb. 76)

Notoxus rodriguii LATREILLE, 1802, p. 357
Variationen: *rufescens* PIC , 1891, p. 117
subinfasciatus PIC, 1914, p. 8
postreductus PIC, 1914, p. 8
Diese Variationen sind nur durch unbedeutende Farbunterschiede getrennt.
Synonyme: *Notoxus rodriguii* LATREILLE, 1802, p. 357
Anthicus pulchellus SCHMIDT, 1842, p. 195
Anthicus rodriguii DESBROCHERS, 1899, p. 4
Anthicus pulchellus DEJEAN, 1838, p. 714

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Marokko, Algerien, Tunesien.

Länge: 2,3 - 2,5 mm.

Färbung: Kopf dunkel rotbraun, Halsschild rotbraun mit hellerer Basis, Flügeldecken schwarzbraun. Makeln gelbbraun. Schenkel braun mit aufgehellter Basis. Fühler hellbraun, zur Spitze angedunkelt. Taster, Schienen, Tarsen hellbraun.

Kopf: Stark glänzend. Neben den Augen kräftig punktiert, hinten schwächer punktiert, in der Mitte mit glattem Längsfeld. Behaarung schütter, fein, lang, bräunlich.

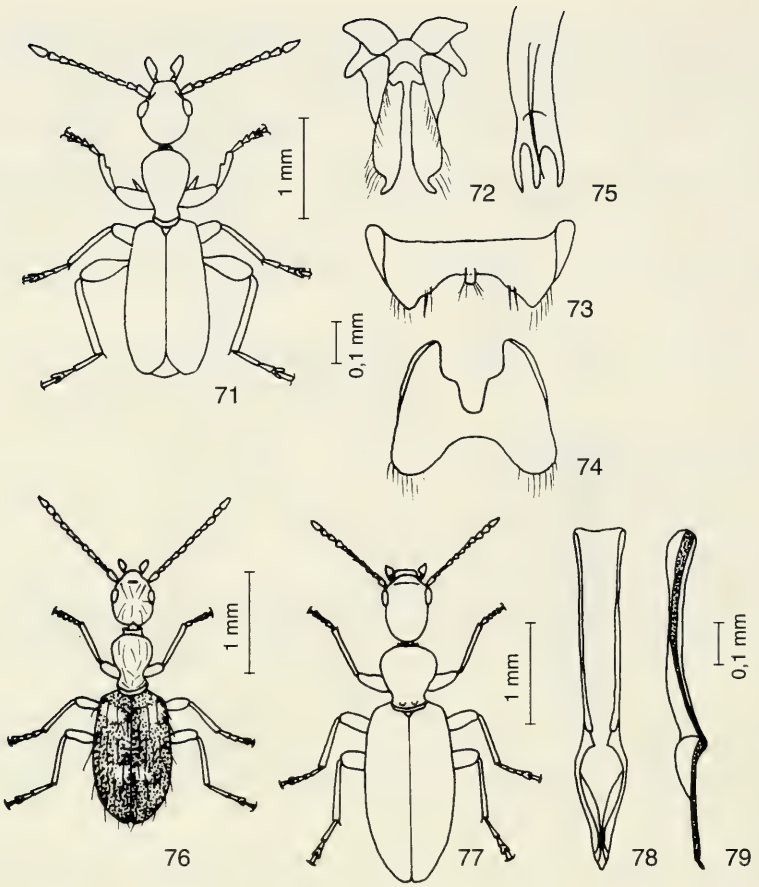


Abb. 71 - 79; 71 - 75: *Formicomus latro* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 71 ♂ Habitus; 72 ♂ letztes sichtbares Sternit; 73 ♂ vorletztes sichtbares Sternit, 74 ♂ drittletztes sichtbares Sternit; 75 Aedoeagus; 76 *Leptaleus rodriguesi* (LATREILLE), Habitus; 77 -79: *Cyclodinus salinus* (CROTCH); 77 Habitus; 78 Aedoeagus dorsal; 79 Aedoeagus lateral.

Halsschild: Stark glänzend. Nur mit einzelnen Punkten besetzt. Behaarung wie die des Kopfes.

Flügeldecken: Glänzend. Sehr fein und verstreut punktiert, Behaarung fein, lang, bräunlich, halb aufgerichtet, in Reihen stehend. Dazwischen stehen lange, feine Borsten.

7. Gattung *Cyclodinus* MULSANT & REY, 1866

Bestimmungstabelle der Arten

1 Kopf nach hinten verlängert 2
– Kopf nach hinten nicht verlängert 5

2 Kopf hinten gerundet ..... 1 *salinus* (CROTCH)
– Kopf hinten konisch 3

3 Körperlänge etwa 4 mm ..... 3 *desbrochersi* (PIC)
– Körperlänge etwa 3 mm oder kleiner 4

4 Färbung vorwiegend dunkel ..... 2 *coniceps* (MARSEUL)

– Färbung vorwiegend gelbrot ..... 6 *bremei* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)

5 Flügeldecken ohne abstehende Borsten ..... 4 *constrictus* (CURTIS)
– Flügeldecken mit abstehenden Borsten 6

6 Schläfen seitlich backenförmig erweitert ..... 5 *minutus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)
– Schläfen etwa parallel oder nach hinten verengt ..... 7 *blandulus* (BAUDI)

1. *Cyclodinus salinus* (CROTCH, 1866)
(Abb. 77 - 79)

Anthicus salinus CROTCH, 1866, p. 439
Unterart: *rosai* BUCCHIARELLI, 1978, p. 158, in Italien
Variationen: *sociabilis* KREKICH-STRASSOLDO, 1919, p. 67
chobauti PUEL, 1919, p. 16, in der Camargue
camarguensis PUEL, 1919, p. 16, in der Camargue
Synonyme: *Anthicus crotchi* PIC, 1893, p. 115
Anthicus longipilis MULSANT & REY (nec BRISOUT), 1866, p. 61
var. *doctoris* PIC, 1914, p. 17

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, England, Italien.
Länge: 2,2 - 3 mm.
Färbung: Kopf und Halsschild dunkelbraun bis schwarz, Flügeldecken dunkelbraun, Fühler, Taster, Beine braun.
Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume kleiner als die Punkte. Behaarung gelb, fein, schräg nach hinten und nach innen gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Kräftig und sehr dicht, fast runzelig punktiert. Behaarung gelb, fein, nach hinten gerichtet, in der hinteren Hälfte zum Teil schräg liegend. Im hinteren Teil mit einer Längsfurche. Basalbeulen nicht sehr deutlich.
Flügeldecken: Glänzend. Punktierung an der Basis fein, dahinter sehr kräftig, Zwischenräume kleiner als die Punkte. Zur Spitze sehr fein punktiert, hier sind die Zwischenräume etwa 3mal so groß wie die Punkte. Behaarung gelb, ziemlich fein, nach hinten gerichtet.
Die Beschreibung der Variation *sociabilis* KREKICH von den Balearen ist mir nicht bekannt.

2. *Cyclodinus coniceps* (MARSEUL, 1879)
(Abb. 80 - 81)

Anthicus coniceps MARSEUL, 1879, p. 83
Variationen: *lagunarum* KREKICH-STRASSOLDO, 1919, p. 62
parvulus KREKICH-STRASSOLDO, 1919, p. 61
imitator KREKICH-STRASSOLDO, 1919, p. 61
subopacicollis PIC, 1915, p. 14
Synonyme: *Anthicus caroli* PIC, 1893, p. 115
Anthicus femoralis MARSEUL, 1879, p. 86
Anthicus femoratus MARSEUL, 1879, p. 82
Anthicus sedjoumiensis KOCH, 1931, p. 67
Anthicus schatzmayri KOCH, 1931, p. 68
Anthicus magistri GOZIS, 1882, p. 203
Anthicus marseulianus DESBROCHERS, 1899, p. 161

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Türkei, Algerien, Rumänien, Süd-Rußland.
Länge: 3 - 3,3 mm.
Färbung: Schwarz, Flügeldecken schwarzbraun, Fühlerglied 1 dunkelbraun, Schienen und Tarsen hellbraun.

Kopf: Etwas glänzend. Kräftig aber flach punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung sehr fein, hellgrau, schräg nach innen weisend.

Halsschild: Etwas glänzend. Kräftig aber flach punktiert, vorn sehr dicht, hinten runzelig. Behaarung hellgrau, sehr fein, nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn kräftig, nach hinten zu fein punktiert. Zwischenräume vorn viel kleiner als die Punkte, neben der Naht fast fehlend, hinten etwa 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung grau-gelb, mittelkräftig, ziemlich lang, etwas aufgerichtet, nach hinten weisend.

Soweit mir bekannt, kommen die Variationen in Spanien und Portugal nicht vor.

3. *Cyclodinus desbrochersi* (PIC, 1893)

(Abb. 82 - 84)

Anthicus desbrochersi PIC, 1893, p. 115
Synonym: *Anthicus anguliceps* ABEILLE, 1895, p. 159

Verbreitung: Spanien, Algerien, Marokko.

Länge: Um 4 mm.

Färbung: Dunkelrotbraun. Taster, Fühlerbasis und Beine rotbraun.

Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung ziemlich kräftig, kurz, etwas abstehend, bräunlich, in verschiedene Richtungen weisend.

Halsschild: Glänzend. Vorn etwas feiner, Zwischenräume etwas größer als die Punkte. Hinten kräftig, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Basis glatt, Basalhöcker nicht sehr deutlich. Behaarung etwa wie die des Kopfes.

Flügeldecken: Stark glänzend. Punktur vorn fein, dahinter kräftig, nach hinten sehr fein. Zwischenräume überall viel größer als die Punkte. Behaarung ziemlich lang, ziemlich fein, bräunlich, nach hinten und außen gerichtet.

4. *Cyclodinus constrictus* CURTIS

(Abb. 85 und 86)

Die Erstbeschreibung dieser Art ist mir unbekannt.
Unterart: *ruffoi* BUCCHIARELLI 1959, p. 185
Variationen: *lameyi* MARSEUL, 1879, p. 88
peranxius REY, 1892, p. 89
subconvexus REY, 1892, p. 89
albionis KREKICH-STRASSOLDO, 1919, p. 71, in England
Synonyme: *Anthicus maroccanus* PIC, 1893, p. 269
Anthicus larvipennis marinus KREKICH-STRASSOLDO, 1919, p. 70

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Griechenland, Südrußland, England, Nordafrika, Türkei.

Länge: 2,5 - 3 mm.

Färbung: Variabel. Dunkelbraun. Fühler und Beine hellbraun.

Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert. Zwischenräume kleiner als die Punkte. Behaarung gelb, mittelkräftig, kurz, schräg liegend.

Halsschild: Glänzend. Kräftig punktiert, besonders hinten. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, hinten zum Teil fehlend, verrunzelt. Behaarung fein, kurz, gelb, in verschiedene Richtungen weisend.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn kräftig, hinten fein punktiert. Zwischenräume vorn kleiner, hinten größer als die Punkte. Behaarung gelb, fein, kurz, größtenteils nach hinten gerichtet.

Die Variation *lameyi* MARSEUL hat auf den Flügeldecken vier deutliche, helle Flecke. Es gibt Übergangsformen zur einfarbigen Stammform.

Die Variation *subconvexus* REY unterscheidet sich nur durch bräunliche Färbung von der Stammform.

Die Variation *peranxius* REY hat eine stärkere und dichtere Kopf-Punktur. Da die Stammform auch in diesem Punkt variabel ist, kann man diese Variation kaum abtrennen.

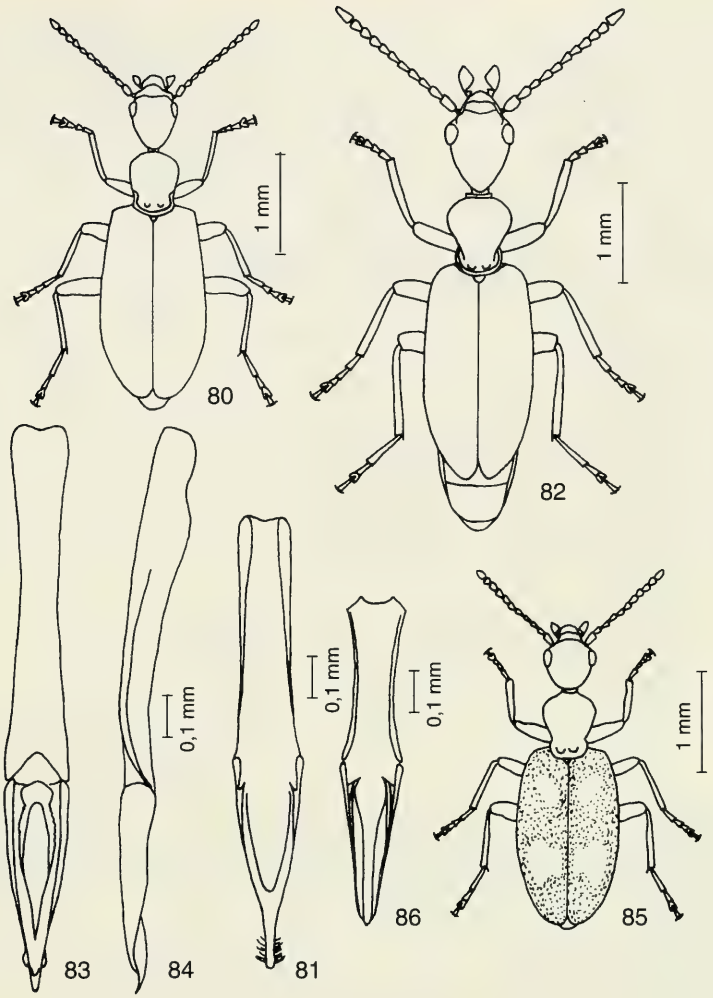


Abb. 80 - 86: *Cyclodinus*; 80 - 81: *C. coniceps* (MARSEUL); 80 Habitus; 81 Aedoeagus dorsal; 82 - 84: *C. desbrochersi* (PIC); 82 Habitus; 83 Aedoeagus dorsal; 84 Aedoeagus lateral; 85 - 86: *C. constrictus* CURTIS; 85 var. *lameyi* (MARSEUL), Habitus; 86 Aedoeagus dorsal.

5. *Cyclodinus minutus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842)

(Abb. 87 - 88)

Anthicus minutus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842, p. 265
Variationen: *truncaticeps* KOCH, 1934, p. 121
lateralis KÜSTER, 1849, p. 77, in Dalmatien
algeriensis PIC, 1893, p. 126, in Algerien
Synonyme: *Anthicus sardous* KUNZE, 1842, p. 175
Anthicus sardous SCHMIDT, 1842, p. 175

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Malta, Tunesien, Algerien, Marokko.

Länge: 2,2 - 2,7 mm.

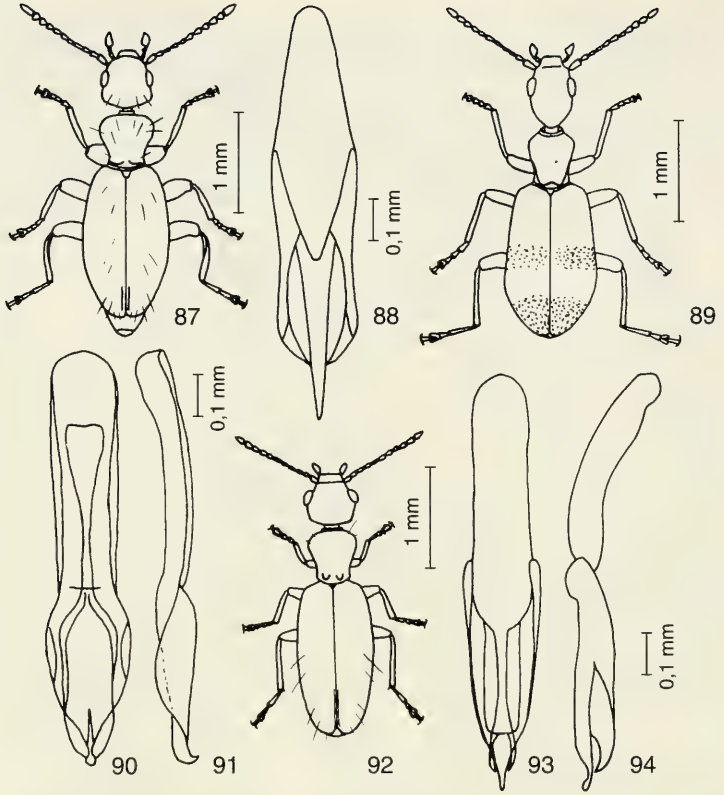


Abb. 87 - 94: *Cyclodinus*; 87 - 88: *C. minutus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE); 87 Habitus; 88 Aedoeagus dorsal; 89 - 91: *C. bremei* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE); 89 Habitus; 90 Aedoeagus dorsal; 91 Aedoeagus lateral; 92 - 94: *C. blandulus* (BAUDI); 92 Habitus; 93 Aedoeagus, dorsal; 94 Aedoeagus, lateral.

Färbung: Rotbraun, Flügeldecken stellenweise etwas angedunkelt. Fühler und Beine hellbraun, Taster gelbbraun. Augen schwarz.

Kopf: Glänzend. Ziemlich kräftig aber spärlich punktiert. Zwischenräume etwa 4 mal so groß wie die Punkte, glatt. Ziemlich lang aber sehr fein, gelblich, querliegend behaart. Dazwischen mit einigen langen, abstehenden Borsten.

Halsschild: Glänzend. Vorn ziemlich fein, hinten ziemlich kräftig punktiert. Zwischenräume glatt, vorn etwa 4 mal so groß wie die Punkte, hinten kleiner als die Punkte. Behaarung sehr fein, ziemlich lang gelblich, nach hinten gerichtet. Dazwischen mit einigen langen, abstehenden Borsten.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn kräftig, hinten sehr fein, an der Basis ziemlich fein punktiert. Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung sehr fein, sehr lang, gelblich, nach hinten gerichtet.

Die Variation *truncaticeps* KOCH unterscheidet sich von der Stammform durch hinten abgestutzten Kopf. Sie ist nicht immer von der Stammform zu trennen.

6. *Cyclodinus bremei* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842)

(Abb.89 - 91)

Anthicus bremei LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842, p. 252
Variationen: *latenotatus* PIC, 1893, p. 125
inapicalis PIC, 1919, p. 67
subconiceps PIC, 1892, p. 43

impressithorax PIC, 1919, p. 67
nigrolineatus PIC, 1892, p. 26
pseudolavagnei PUEL, 1919, p. 67

Alle diese Variationen beruhen auf kleinen Unterschieden, die ineinander übergehen. Sie sind untereinander und gegen die Stammform nicht immer abzugrenzen.

Synonyme: *Anthicus subconiceps* PIC, 1892, p. 43
Anthicus stricticollis FAIRMAIRE, 1903, p. 217
Anthicus variabilis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842, p. 252

Verbreitung: Spanien, Portugal ?, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Iran, Irak, Ägypten, Syrien, Süd-Rußland, Tunesien, Marokko, Algerien, Madagaskar, Senegal, Gambia, Kenia, Tansania, Ghana.

Länge: 2,7 - 3 mm.

Färbung: Das ganze Tier gelb-rot, Flügeldecken etwas dunkler, Augen schwarz, Flügeldeckenzeichnung braun.

Kopf: Glänzend. Sehr fein und zerstreut punktiert. Zwischenräume etwa 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung sehr fein, gelblich, auf der Scheibe quer liegend, sonst schräg nach hinten gerichtet.

Halsschild: Glänzend. Sehr fein punktiert. Zwischenräume etwa 3 mal so groß wie die Punkte. Im Basaldrittel kräftig aber flach punktiert. Punkte fast aneinander stoßend. Behaarung sehr fein, gelblich, schräg nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Hinter der Basis kräftig aber flach punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Zur Spitze sehr fein punktiert. Behaarung fein, ziemlich lang, gelblich, nach hinten gerichtet.

7. *Cyclodinus blandulus* (BAUDI, 1877)

(Abb. 92 - 94)

Anthicus minutus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE var. *blandulus* BAUDI, 1877, p. 111
Unterart: *zinrami* KOCH, 1934, p. 122

Verbreitung: Spanien, Griechenland, Sizilien.

Länge: 1,8 - 2,2 mm.

Färbung: Braun. Flügeldecken neben der Naht undeutlich angedunkelt. Fühler und Beine etwas heller.

Kopf: Glänzend. Grob, aber flach, genabelt punktiert. Behaarung braun, fein, querliegend.

Halsschild: Glänzend. Grob, genabelt punktiert. Zwischenräume kleiner als die Punkte. Behaarung braun, ziemlich fein, lang, in verschiedene Richtungen weisend. Einige lange, nicht sehr kräftige Borsten stehen senkrecht ab.

Flügeldecken: Glänzend. Kräftig punktiert. Zur Spitze wird die Punktur etwas feiner. Zwischenräume vorn etwa so groß wie die Punkte, hinten etwa 5 mal so groß wie die Punkte, Behaarung braun, kräftig, lang, nach hinten gerichtet. Einige Borsten stehen senkrecht ab.

Die subsp. *zinrami* KOCH unterscheidet sich von der Stammform durch: Schlankere Fühler, Glied 3 bedeutend länger als 4, Glied 8 fast doppelt so lang wie breit. Die abstehenden Borsten auf den Flügeldecken sind länger. In Spanien und Griechenland beheimatet.

8. Gattung *Spiniferes* PIC, 1894

Bestimmungstabelle der Arten

1 Halsschild ohne Basalhöckerchen ..... 4 *hamicornis* (MARSEUL)
– Halsschild mit zwei Basalhöckerchen wie bei *Cyclodinus* 2

2 Flügeldecken außer der Grundbehaarung mit längeren Borsten 3
– Flügeldecken nur mit der Grundbehaarung ..... 1 *carthaginiensis* (PIC)

3 Die längeren Borsten auf den Flügeldecken stehen steil ab ..... 2 *longipilis* (BRISOUT)
– Die längeren Borsten stehen flacher ab, die Männchen haben erweiterte Hinterschienen ..... 3 *lucidicollis* (MARSEUL)

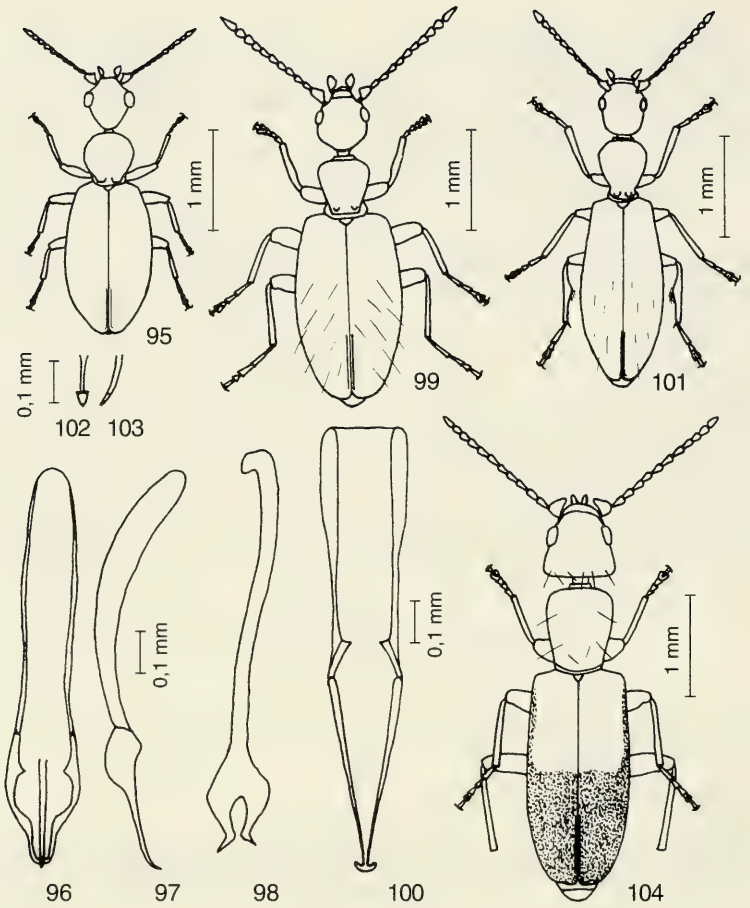


Abb. 95 - 104: *Spiniferes*; 95 - 98: *S. carthaginiensis* (PIC); 95 Habitus; 96 Aedoeagus dorsal; 97 Aedoeagus lateral; 98 Spiculum gastrale; 99 - 100: *S. longipilis* (BRISOUT); 99 Habitus; 100 Aedoeagus dorsal; 101 -103: *S. lucidicollis* (MARSEUL); 101 Habitus; 102 Penisspitze dorsal; 103 Penisspitze lateral; 104 *S. hamicornis* (MARSEUL), Habitus.

1. *Spiniferes carthaginiensis* (PIC, 1898)
(Abb. 95 - 98)

Anthicus carthaginiensis PIC, 1893, p. 197
Variation: *subopaculus* PIC, 1919, p. 14

Verbreitung: Spanien.
Länge: 2,4 mm.
Färbung: Dunkelbraun, Flügeldecken wenig heller. Fühler und Beine, besonders die Tarsen, heller.
Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume etwa 2 bis 4 mal so groß wie die Punkte. Neben den Augen schwächer punktiert, aber kräftig chagriniert. Behaarung braun, kräftig, nicht ganz anliegend.
Halsschild: Glänzend. Vorn flach punktiert, Zwischenräume kräftig chagriniert, hinten sehr kräftig punktiert, Zwischenräume kleiner als die Punkte. Vor der Basis runzelig. Behaarung braun, feiner als die des Kopfes.
Flügeldecken: Glänzend. Sehr flach und zerstreut punktiert. Behaarung braun, lang, kräftig.
Die Variation *subopaculus* PIC ist von der Stammform kaum zu trennen.

2. *Spiniferes longipilis* (BRISOUT, 1863)
(Abb. 99 - 100)

Anthicus *longipilis* BRISOUT, 1863, p. 69
Variation: *punctatithorax* PIC 1913, p. 153, in Algerien

Verbreitung: Spanien, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Algerien, Rußland.
Länge: 2,5 - 3 mm.
Färbung: Dunkelbraun. Fühler, Taster, Beine heller.
Kopf: Glänzend. Fein punktiert. Zwischenräume etwa 2 mal so groß wie die Punkte. Behaarung unscheinbar, grau-gelb, fein, schräg nach vorn und nach außen gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Vorn ziemlich fein, hinten kräftig punktiert. Zwischenräume vorn größer als die Punkte, hinten sehr klein. Behaarung unscheinbar, grau-gelb, fein, schräg liegend.
Flügeldecken: Glänzend. An der Basis mittelmäßig punktiert, dahinter sehr stark, zur Spitze zu sehr fein punktiert. Zwischenräume an der Basis größer als die Punkte, dahinter etwa so groß wie die Punkte, an der Spitze etwa 4 mal so groß wie die Punkte. Behaarung sehr fein, gelblich, ziemlich lang, schütter, nach hinten gerichtet. Dazwischen mit kräftigeren, steil aufgerichteten Borsten.

3. *Spiniferes lucidicollis* (MARSEUL, 1879)
(Abb. 101 - 103)

Anthicus lucidicollis MARSEUL, 1879, p. 89

Verbreitung: Algerien, Tunesien, Sardinien. Spanien ? (BUCCHIARELLI gibt 1980, p. 136 die Art für Spanien an, ohne Belege zu nennen. Mir sind keine spanischen Funde bekannt).
Länge: 2,8 - 3,5 mm.
Färbung; Schwarzbraun, Fühler, Taster und Beine heller.
Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert. Zwischenräume etwa 2 bis 12 mal so groß wie die Punkte. In der Mitte mit einer unpunktierten Längsfläche. Stellenweise sind die Zwischenräume chagriniert. Behaarung braun, fein, schräg nach hinten gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Sehr kräftig punktiert. Zwischenräume vorn etwa 4 mal so groß wie die Punkte. Hinten sehr viel kleiner als die Punkte. Behaarung braun, fein, nach hinten gerichtet.
Flügeldecken: Glänzend. Sehr kräftig punktiert, nach hinten zu etwas feiner. Zwischenräume vorn etwa 1 bis 6 mal so groß, hinten etwa 3 bis 10 mal so groß wie die Punkte.

4. *Spiniferes hamicornis* (MARSEUL, 1880)
(Abb. 104)

Anthicus hamicornis MARSEUL, 1880, p. 418
Variation: *bedeli* PIC, 1893, p. 197

Verbreitung: Spanien, Sardinien, Tunesien, Algerien, Libyen.
Länge: 3,4 - 3,8 mm.
Färbung: Kopf, Fühler und Halsschild rotbraun. Flügeldecken vorn gelbbraun, Basis und Schildchenregion etwas dunkler. Hinterhälfte dunkelbraun. Beine gelbbraun.
Kopf: Glänzend. Sehr fein punktiert. Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung sehr fein, gelblich, größtenteils nach hinten gerichtet. Dazwischen stehen lange, gelbe Borsten.
Halsschild: Schwach glänzend. Mittelkräftig punktiert, Zwischenräume sehr klein. Behaarung gelb, fein, ziemlich dicht, schräg nach hinten und innen gerichtet. Dazwischen einige lange, gelbe, abstehende Borsten.
Flügeldecken: Glänzend. Vorn sehr kräftig, hinten schwach punktiert. Zwischenräume vorn sehr klein, hinten etwa 3 mal so groß wie die Punkte, schwach chagriniert. Behaarung fein, ziemlich lang, etwas abstehend, gelb. Dazwischen lange, gelbe, abstehende Borsten.
Die Variation *bedeli*, von PIC als *Anthicus bedeli* beschrieben, läßt sich wohl kaum von der Stammform exakt trennen.

9. Gattung *Omonadus* MULSANT & REY, 1866

Bestimmungstabelle der Arten

1 Halsschild vorn mit zwei kleinen Beulen ..... 1 *floralis* (LINNÉ)
– Halsschild vorn ohne Beulen 2

2 Ohne deutliche Binden ..... 2 *formicarius* (Goeze)
– Mit zwei deutlichen, hellen Binden ..... 3 *bifasciatus* (ROSSI)

1. *Omonadus floralis* (LINNÉ, 1758)

(Abb. 105 - 106)

Meloe floralis LINNÉ, 1758, p. 420
Variationen: *calycinus* PANZER, 1795, p. 87
syriacus BAUDI, 1881, p. 294
reducteapicalis PIC, 1915, p. 22
massauensis PIC, 1901, p. 575
Synonyme: *Anthicus basalis* VILLA, 1838, p. 63
Formicomus breviculus PHILIPPI, 1864, p. 353
Anthicus formicoides GEOFFROY, 1785, p. 156
Anthicus fuscus MARSHAM, 1802, p. 486
Anthicus pedicularius SCHRANK, 1781, p. 224
Anthicus semirufus FAIRMAIRE & GERMAIN, 1860, p. 3
Anthicus fallax BROUN, 1863, p. 1168
Hemantus floralis CASEY, 1895, p. 683
Notoxus bicolor OLIVIER (nec SAY), 1811, p. 396
Lagria floralis FABRICIUS, 1775, p. 126
Notoxus floralis FABRICIUS, 1801, p. 291
Anthicus floralis PAYKULL, 1798, p. 263
Lytta floralis MARSHAM, 1802, p. 485
Lytta fusca MARSHAM, 1802, p. 485
Anthicus fuscus STEVENS, 1832, p. 75
Meloe pedicularius SCHRANK, 1781, p. 224
Notoxus myrmecocephalus ROSSI, 1790, p. 87
Notoxus calycinus PANZER, 1795, p. 87
Notoxus formicarius OLIVIER, 1811, p. 396
Anthicus umbellatarum DEJEAN, 1821
Anthicus linnei SAHLBERG, 1834, p. 340

Verbreitung: Kosmopolit.
Länge: 2,8 - 3,8 mm.
Färbung: Variabel. Braun, die beiden hinteren Drittel der Flügeldecken meistens dunkler.
Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte, chagriniert. Behaarung kurz, fein, gelb, schräg nach innen gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Mittelmäßig punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung kurz, sehr fein, gelblich, nach hinten gerichtet.
Flügeldecken: Glänzend. An der Basis fein, dahinter kräftig, zur Spitze verloschen punktiert. Zwischenräume fast überall größer als die Punkte, vorn schwach, hinten kräftig chagriniert. Behaarung fein, sehr kurz, nach hinten gerichtet.
Es ist wenig sinnvoll, bei einer so variablen Art Variationen nach Färbungsunterschieden aufzustellen.
var. *calycinus* PANZER: Halsschild lebhaft rot, Flügeldecken gelb-orange mit dunkler Schildchenmakel.
var. *syriacus* BAUDI: Flügeldecken an der Basis und je eine Scheibenmakel hinter der Mitte rot.
var. *massauensis* PIC: Die dunkle Färbung ist sehr ausgedehnt und läßt an der Basis nur einen schmalen, gelben Streifen frei.
var. *reducteapicalis* PIC: Flügeldecken rotbraun, Schildchenregion und Spitzen angedunkelt.

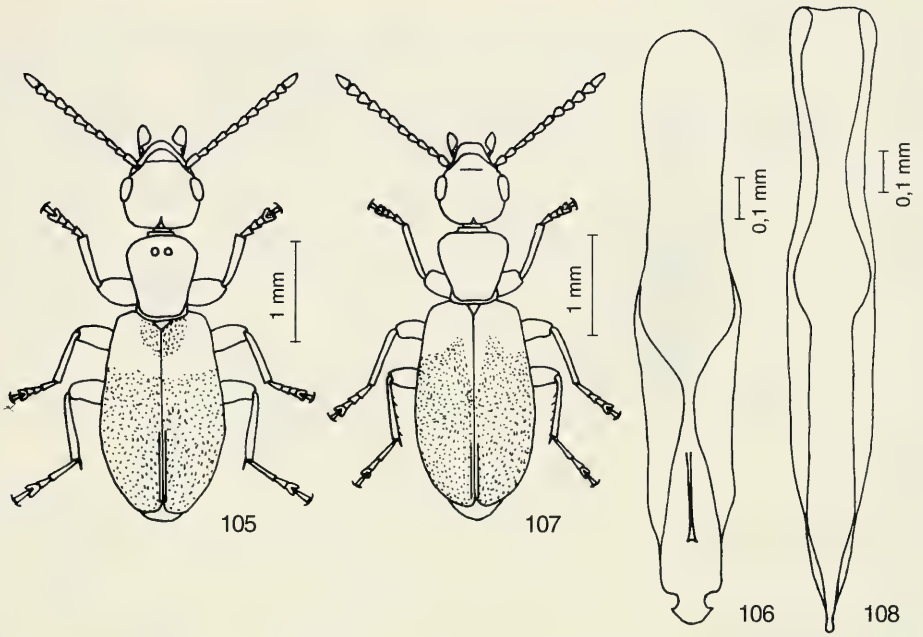


Abb. 105 - 108: *Omonadus*; 105 - 106; *O. floralis* (LINNÉ); 105 Habitus; 106 Aedoeagus; 107 - 108: *O. formicarius* (GOEZE); 107 Habitus; 108 Aedoeagus.

2. *Omonadus formicarius* (GOEZE, 1777)

(Abb. 107 - 108)

Notoxus formicarius GOEZE, 1777, p. 706
Variation: *picianus* KOCH, 1931, p. 75
Synonyme: *Anthicus quisquilius* THOMSON, 1864, p. 380
Anthicus semirufus FAIRMAIRE, 1896, p, 49
Hemantus enodis CASEY, 1895, p. 683
Hemantus scenicus CASEY 1895, p. 683
Hemantus rixator CASEY, 1895, p. 683
Omonadus scenicus CASEY, 1895, p. 683
Omonadus rixator CASEY, 1895, p. 683
Omonadus enodis CASEY, 1895, p. 683

Verbreitung: Kosmopolit.

Länge: 2,8 - 3,7 mm.

Färbung: Variabel. Kopf dunkelbraun, Mundpartie aufgehellt. Halsschild rotbraun, vorn angedunkelt. Flügeldecken schwarzbraun, Basis rotbraun, Fühler, Taster und Beine braun.

Kopf: Etwas glänzend. Ziemlich kräftig punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung ziemlich fein, ziemlich kurz, schräg nach hinten und nach innen gerichtet.

Halsschild: Etwas glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume kleiner als die Punkte, chagriniert. Behaarung fein, gelb, kurz, schräg nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. An der Basis ziemlich fein, dahinter kräftig, zur Spitze fein punktiert. Zwischenräume, außer bei der kräftigen Punktur, größer als die Punkte, vorn verloschen, hinten deutlich chagriniert. Behaarung fein, kurz, gelb, nach hinten gerichtet.

Die var. *picianus* KOCH ist lediglich eine Farbnuance. Kopf und Halsschild abstechend heller gelbbraun, Vorderkörper länglicher und paralleler.

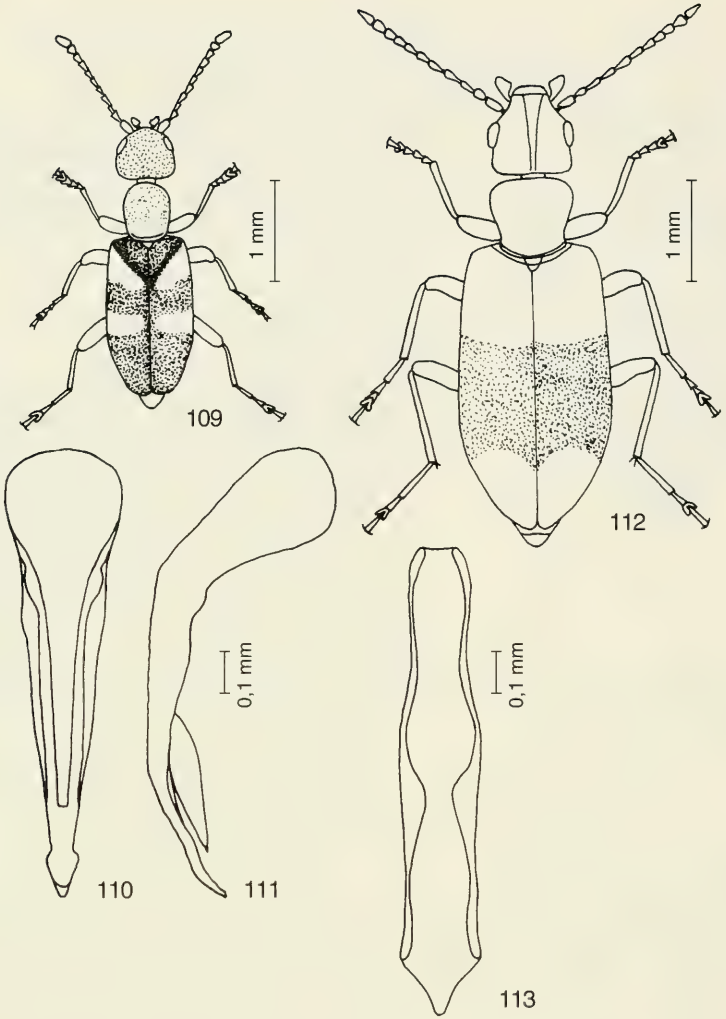


Abb. 109 - 113; 109 - 111: *Omonadus bifasciatus* (ROSSI); 109 Habitus; 110 Aedoeagus dorsal; 111 Aedoeagus lateral; 112 - 113: *Cordicomus sellatus* (PANZER); 112 Habitus ♂; 113 Aedoeagus.

3. *Omonadus bifasciatus* (ROSSI, 1794)
(Abb. 109 - 111)

Notoxus bifasciatus ROSSI, 1794, p. 48
Synonyme: *Anthicus kolenatii* KOLENAT, 1846, p. 35
Anthicus bifasciatus CASTELNAU, 1840, p. 259
Anthicus bifasciatus SCHMIDT, 1842, p. 170
Anthicus quadripustulatus DAHL in litt.
Anthicus quadriguttatus LATREILLE in litt.
Anthicus tetrastigma KUNZE in litt.
Anthicus tetraspilus GERMAR in litt.
Anthicus guttatus FRIVALSZKY in litt.

Verbreitung: Spanien, Portugal?, Frankreich, Italien, Österreich, Deutschland, Südrußland, Jugoslawien, Bulgarien, Griechenland, Türkei, Ungarn.

Länge: 2,5 - 3 mm.

Färbung: Kopf dunkel rotbraun, Halsschild heller, an der Basis noch heller, Flügeldecken rotbraun, mit zwei gelben Querbinden, die vordere innen dunkel begrenzt. Fühler, Taster, Beine rotgelb.

Kopf: Glänzend. Fein und verstreut punktiert. Vorn quer, seitlich längs sehr fein chagriniert. Sehr kurz und fein behaart.

Halsschild: Glänzend. Punktur etwas kräftiger als die des Kopfes, verloschen chagriniert. Sehr kurz und fein behaart.

Flügeldecken: Glänzend. Deutlich aber flach punktiert, nach hinten zu viel feiner. Verloschen chagriniert. Sehr kurz und fein behaart, dazwischen kurze, gelbe, aufgerichtete Borsten.

10. Gattung *Cordicomus* PIC, 1894

Bestimmungstabelle der Arten

1 Kopf etwa dreieckig ..... 1 *sellatus* (PANZER)
– Kopf rundlich 2

2 Hinterschienen der Männchen einfach ..... 2 *opaculus* (WOLLASTON)
– Hinterschienen der Männchen mit Besonderheiten 3

3 Hinterschienen der Männchen innen, etwa in der Mitte mit einem Zahn ..... 3 *gracilior* (ABEILLE)
– Hinterschienen der Männchen außen löffelförmig erweitert ..... 4 *instabilis* (SCHMIDT)

1. *Cordicomus sellatus* (PANZER, 1797)

(Abb. 112 - 113)

Notoxus sellatus PANZER, 1797, p. 20
Variationen: *subfumosus* REITTER, 1911, p. 403
humeralis KROGERUS, 1921, p. ?
trimaculatus ROUBAL, 1950, p. 22
suturalis ROUBAL, 1950, p. 22
albicola ROUBAL, 1950, p. 22
Synonyme: *Anthicus sellatus* SCHÖNHERR, 1817, p. 57
Anthicus arenarius DAHL. in litt.

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Deutschland, Holland, Schweden, Norwegen, Baltikum, Polen, Tschechoslowakei, Ungarn, Italien, Schweiz, Rußland.

Länge: 3,6 - 4,5 mm.

Färbung: Kopf schwarz. Halsschild schwarz mit schmal aufgehellter Basis. Flügeldecken braun, mit breiter, schwarzer Querbinde hinter der Mitte. Taster, Fühler und Beine hellbraun.

Kopf: Glänzend. Ziemlich kräftig, runzelig punktiert. Behaarung fein, gelblich, ziemlich lang, schräg nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn sehr kräftig, hinten fein, aber noch deutlich punktiert. Behaarung fein, gelblich, ziemlich lang, etwas aufgerichtet, nach hinten weisend.

var. *subfumosus* REITTER: Flügeldecken ganz gelb.

Die anderen Variationen sind unbedeutende Färbungsunterschiede.

2. *Cordicomus opaculus* (WOLLASTON, 1864)

(Abb. 114 - 117)

Anthicus opaculus WOLLASTON, 1864, p. 519
Unterart: *wittmeri* KOCH, 1933, p. 224, in Ägypten

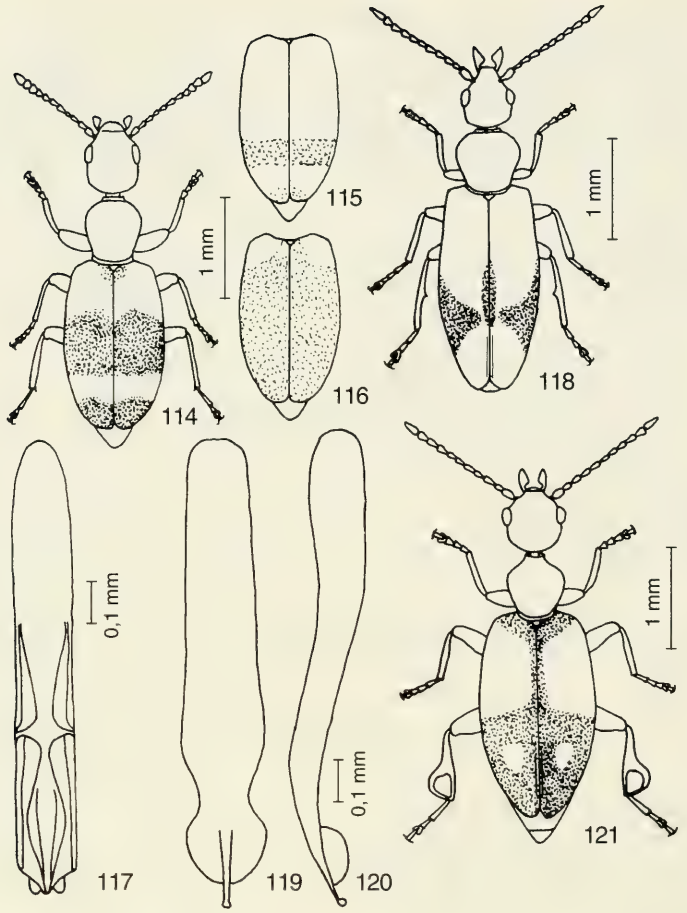


Abb. 114 - 121: *Cordicomus*; 114 - 117: *C. opaculus* (WOLLASTON); 114 Habitus; 115 Musterung var. *mozabitus* CHOBAUT; 116 Musterung var. *semibrunneus* PIC; 117 Aedoeagus; 118 - 120: *C. gracilior* (ABEILLE); 118 ♂ Habitus; 119 Aedoeagus dorsal; 120 Aedoeagus lateral; 121 *C. instabilis* (SCHMIDT), ♂ Habitus.

Variationen: *semibrunneus* PIC, 1892, p. 216, in Algerien
mozabitus CHOBAUT, 1898, p. 84, in Algerien

Verbreitung: Spanien, Portugal, Kanaren, Marokko, Tunesien, Algerien, Ägypten.

Länge: Etwa 3,2 mm.

Färbung: Variabel. Kopf dunkel rotbraun, Halsschild etwas heller rotbraun, Flügeldecken dunkelbraun, hinter der Basis unscharf begrenzt aufgehellt, hinter der Mitte mit einer unscharf begrenzten, helleren Querbinde. Taster, Fühler und Beine gelbbraun.

Kopf: Glänzend. Mit großen, flachen Nabelpunkten, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung ziemlich fein, gelb, größtenteils nach hinten gerichtet.

Halsschild: Glänzend. Mit großen, flachen Nabelpunkten. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung ziemlich fein, gelb, vorn nach hinten, sonst schräg nach innen gerichtet. Basalfurche scharf, davor mit einer angedeuteten Längsfurche.

Flügeldecken: Glänzend. Punkte an der Basis ziemlich fein, dahinter kräftiger, zur Spitze sehr fein. Zwischenräume vorn etwas größer, hinten etwa 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung ziemlich fein, gelb, Nach hinten gerichtet. Dazwischen stehen wenige Borsten steil ab.

3. *Cordicomus gracilior* (ABEILLE, 1885)
(Abb. 118 - 120)

Anthicus gracilior ABEILLE, 1885, p. 159

Verbreitung: Spanien, Portugal ?, Frankreich, Italien, Griechenland, Rumänien, Bulgarien, Ungarn.

Länge: 3 - 3,2 mm.

Färbung: Kopf und Halsschild dunkel rotbraun. Flügeldecken gelbbraun mit dunkelbrauner Zeichnung. Fühler, Taster und Beine braun.

Kopf: Schwach glänzend. Sehr grob punktiert. Zwischenräume kleiner als die Punkte. Behaarung braun, ziemlich fein, schräg nach vorn und nach außen gerichtet.

Halsschild: Glänzend. Sehr grob punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung braun, mittelkräftig, zum Schildchen gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Grob punktiert, zur Spitze nur wenig feiner. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung braun, kräftig, ziemlich kurz, nach hinten gerichtet. Sehr wenige, sehr kurze Borsten stehen senkrecht ab.

4. *Cordicomus instabilis* (SCHMIDT, 1842)
(Abb. 121)

Anthicus instabilis SCHMIDT, 1842, p. 184

Unterarten: *geminipilis* DESBROCHERS, 1875, p. 44
franzi BONADONA, 1954, p. 274

Variationen: *sabuletoides* SCHATZMAYR & KOCH, 1933, p. 214
quittardi PIC, 1892, p. 114
semiruber PIC, 1894, p. 45, in Algerien
stabilis PIC, 1892, p. 102, in Algerien
agilis KÜSTER, 1849, p. 75, in Dalmatien
deslogesi PIC, 1892, p. 43 und 102, in Algerien
reyi PIC, 1892, p. 216, in Algerien
olcesei PIC, 1894, p. 65, in Algerien

Synonyme: *Anthicus tibialis* CURTIS, 1838, p. 714
Anthicus instabilis HOFFMANNSEGG in litt.
Anthicus puberulus REY, 1892, p. 90

Verbreitung: Spanien, Portugal, Kanaren, England, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Malta, Iran, Marokko, Algerien, Tunesien, Ägypten.

Länge: 3 - 4 mm.

Färbung: Sehr variabel. Kopf dunkelbraun, Halsschild rotbraun, Flügeldecken dunkelbraun, meist ist eine dunkle Zeichnung sichtbar: Basis und Spitze angedunkelt, die Naht hinten und eine Querbinde im letzten Drittel, Fühler, Taster und Beine hellbraun.

Kopf: Stark glänzend. Grob aber flach punktiert, Zwischenräume kleiner als die Punkte. Behaarung fein, gelb, in verschiedene Richtungen weisend.

Halsschild: Stark glänzend. Kräftig aber flach punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte. Behaarung fein, gelb, schräg nach hinten gerichtet. Dazwischen einige lange, abstehende Borsten.

Flügeldecken: Stark glänzend. Vorn grob und sehr dicht punktiert, hinten verloschen punktiert. Behaarung fein, gelblich, nach hinten gerichtet.

Variationen: subsp. *geminipilis* DESBROCHERS: Behaarung kurz und anliegend.

var. *sabuletoides* SCHATZMAYR & KOCH: Flügeldecken einfarbig gelb, rot oder braun.

subsp. *franzi* BONADONA: Vorderkörper, besonders der Halsschild, relativ breit. Der ganze Körper braunrot, außer den Seiten und den Spitzen der Flügeldecken. Behaarung auf der ganzen Körper-Unterseite doppelt, aufgerichtet, lang und gebogen. Erstes Fühlerglied verdickt, an der Basis eckig erweitert bei Männchen und Weibchen. Parameren verhältnismäßig lang und spitz.

var. *quittardi* PIC: Kopf dunkel, Halsschild rötlich oder ebenfalls dunkel. Flügeldeckenbasis braun, sonst schwarz.

11. Gattung *Stricticomus* PIC, 1894

Bestimmungstabelle der Arten

1 Oberseite kräftig punktiert ..... 1 *longicollis* (SCHMIDT)
– Oberseite fein punktiert 2

2 Flügeldecken mit zwei hellen Binden ..... 2 *transversalis* (VILLA)
– Flügeldecken an der Basis hell, dahinter dunkler, meist mit zwei hellen Flecken im dunkleren Feld .... 3 *tobias* (MARSEUL)

1. *Stricticomus longicollis* (SCHMIDT, 1842)

(Abb. 122 - 123)

Anthicus longicollis SCHMIDT, 1842
Variationen: *uniguttatus* PIC, 1896, p. 179
tenenbaumi PIC, 1925, p. 1
pallidipes PIC, 1896, p. 87

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Bulgarien, Südrußland, Iran, Israel.

Länge: 3,5 - 4,1 mm.

Färbung: Schwarz. Taster braun. Fühlerbasis und Schenkel dunkelbraun. Schienen und Tarsen braun. Zwei Flecke auf jeder Flügeldecke gelbbraun.

Kopf: Glänzend. Ziemlich kräftig punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung fein, ziemlich lang, gelb, querliegend.

Halsschild: Glänzend. Ziemlich kräftig punktiert. Zwischenräume vorn etwas größer, sonst kleiner als die Punkte. Behaarung ziemlich fein, ziemlich lang, gelb, vorn nach hinten gerichtet, hinten quer liegend. Basalfurche scharf.

Flügeldecken: Glänzend. An der Basis ziemlich fein, dahinter sehr kräftig, zur Spitze sehr fein punktiert. Zwischenräume der sehr kräftig punktierten Stellen etwas kleiner als die Punkte, sonst größer als die Punkte. Hinten stellenweise chagriniert. Behaarung ziemlich fein, seitlich ziemlich kräftig, gelblich, meist nach hinten gerichtet, nur im Bereich der vorderen Flecke schräg nach außen gerichtet.

Beine: An der Basis der Vorderschenkel und an den vorderen Trochanteren steht bei den Männchen je ein kleiner Zahn.

Am dritten Sternit der Männchen steht am hinteren Rand in der Mitte ein kleiner Zapfen ab.

var. *pallidipes* PIC: Die helle Zeichnung ist ausgedehnter. Beine ganz gelb.

var. *tenenbaumi* PIC: Halsschildbasis und Fühler gelbrot.

var. *uniguttatus* PIC: Zwei helle Flecke fehlen.

2. *Stricticomus transversalis* (VILLA, 1833)

(Abb. 124 - 126)

Anthicus transversalis VILLA 1833,p. 35
Unterart: *meridionalis* PIC, beschrieben als *Anthicus goebeli* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE var. *meridionalis* PIC, 1896, p. 40, in Algerien, Tunesien, Libyen
Variationen: *nigrovelutinus* PIC, 1892, p. 103, in Algerien
erichi KOCH, 1931, p. 77, in Ägypten und Arabien
Synonyme: *Anthicus tenellus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 1842, p. 251
Anthicus amoenus SCHMIDT 1842, p. 176
Anthicus impressus MOTSCHULSKY. in litt.
Anthicus tenellus HOFFMANNSEGG. in litt.

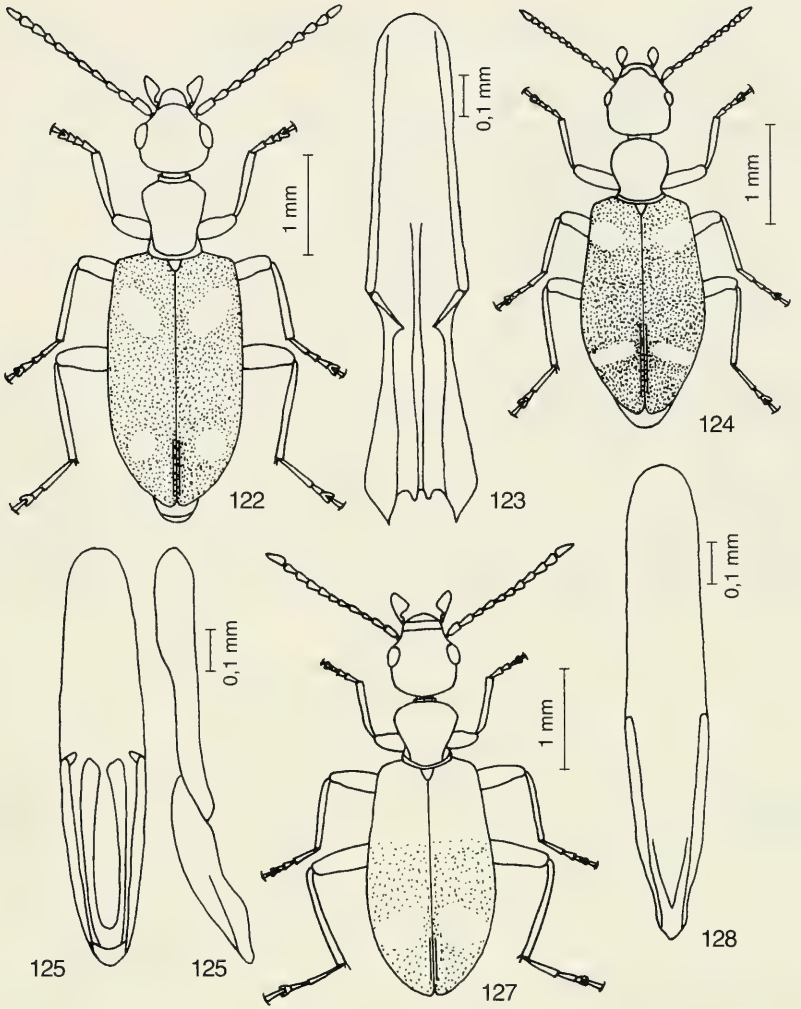


Abb. 122 - 128: *Stricticomus*; 122 - 123: *S. longicollis* (SCHMIDT); 122 ♂ Habitus; 123 Aedoeagus; 124 - 126: *S. transversalis* (VILLA); 124 Aedoeagus dorsal; 125 Adeagus dorsal; 126 Aedoeagus lateral; 127 - 128: *S. tobias* (MARSEUL); 127 Habitus; 128 Aedoeagus.

Verbreitung; Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Bulgarien, Türkei, Griechenland, Syrien, Algerien, Marokko, Tunesien, Jugoslawien, Irak, Afghanistan, Südrußland.

Länge: 3 - 3,5 mm.

Färbung: Schwarzbraun. Fühlerbasis, Taster, Schienen und Tarsen hellbraun. Fühlerspitze und Schenkel dunkelbraun. Flügeldeckenmakeln gelbbraun.

Kopf: Schwach glänzend. Sehr fein und sehr dicht punktiert. Vorn in der Mitte etwas erhaben und ohne Punkte. Behaarung fein, gelblich, quer liegend.

Halsschild: Schwach glänzend. Sehr fein und sehr dicht punktiert. Behaarung fein, gelblich, vorn nach hinten gerichtet, hinten quer liegend.

Flügeldecken: Schwach glänzend. Sehr fein und sehr dicht punktiert. Behaarung ziemlich fein, gelblich, nach hinten gerichtet. Im niedergedrückten Bereich der vorderen Binde grau und quer liegend.

3. *Stricticomus tobias* (MARSEUL, 1879)
(Abb. 127 - 128)

Anthicus tobias MARSEUL, 1879, p. 125
Synonyme: *Anthicus parisiensis* SAINT-ALBIN, 1952, p. 21
Anthicus tanakai NOMURA, 1960, p. 47
Anthicus daedalus WERNER, 1964, p. 14
Anthicus postoculatus FAIRMAIRE, l896, p. 46
Anthicus turanicus REITTER, 1889, p. 118
Anthicus mundulus SHARP & BLACKB., 1885, p. 168
mauritiensis PIC, 1898, p. 182

Verbreitung: Kosmopolit.
Länge: 3 - 3,8 mm.
Färbung: Das ganze Tier rotgelb, nur die Augen schwarz, die hinteren zwei Drittel der Flügeldecken und der Hinterleib braun. Im dunklen Feld der Flügeldecken meist je ein heller, rundlicher Fleck. Variabel.
Kopf: Glänzend. Fein und dicht punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte. Behaarung gelblich, sehr fein, quer liegend und zum Teil nach vorn gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Vorn sehr fein, hinten ziemlich fein punktiert. Zwischenräume vorn größer, hinten viel kleiner als die Punkte. Behaarung fein, gelb, schräg nach hinten und nach innen gerichtet.
Flügeldecken: Schwach glänzend. Punktur an der Basis fein, dahinter kräftiger, zur Spitze sehr fein. Die Zwischenräume sind überall größer als die Punkte. Behaarung fein, etwas schräg liegend, auf den hellen Stellen gelb, auf den dunkleren Stellen braun.

12. Gattung *Hirticomus* PIC, 1894

Bestimmungstabelle der Arten

1 Flügeldecken mit je einem hellen Fleck ..... 1 *hispidus* (ROSSI)
– Flügeldecken mit je zwei hellen Flecken ..... 2 *quadriguttatus* (ROSSI)

1. *Hirticomus hispidus* (ROSSI, 1792)
(Abb. 129 - 130)

Notoxus hispidus ROSSI, 1792, p. 46
Synonyme: *Notoxus bicolor* OLIVIER, 1794, p. 3
Notoxus hirtellus FABRICIUS, 1798, p. 67
Anthicus pilosus STURM. in litt.

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Österreich, Ungarn, Jugoslawien, Griechenland, Albanien, Türkei, Rußland, Syrien, Rumänien, Bulgarien, Tschechoslowakei, Deutschland, Malta, Israel.
Länge: 2,5 - 3,5 mm.
Färbung schwarzbraun, Halsschildbasis braun, Schulterflecke gelbbraun, Fühler, Taster, Schienen und Tarsen hellbraun, Schenkel dunkelbraun.
Kopf: Glänzend. Stark punktiert, Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, glatt. Mit zahlreichen braunen, sehr langen Borsten. Mit einem großen, glatten Längs-Mittelfeld.
Halsschild: Glänzend. Stark punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, glatt. Grundbehaarung lang, fast anliegend, hellbraun, schräg nach innen gerichtet, hinten quer liegend. Dazwischen sehr lange, braune Borsten.
Flügeldecken: Glänzend. Vorn grob aber flach punktiert. Nach hinten zu sehr fein punktiert. Zwischenräume vorn viel kleiner als die Punkte, chagriniert. Hinten größer als die Punkte, glatt. Behaarung wie die des Halsschildes aber durchweg nach hinten gerichtet.
Beine: Mit sehr langen Borsten besetzt.

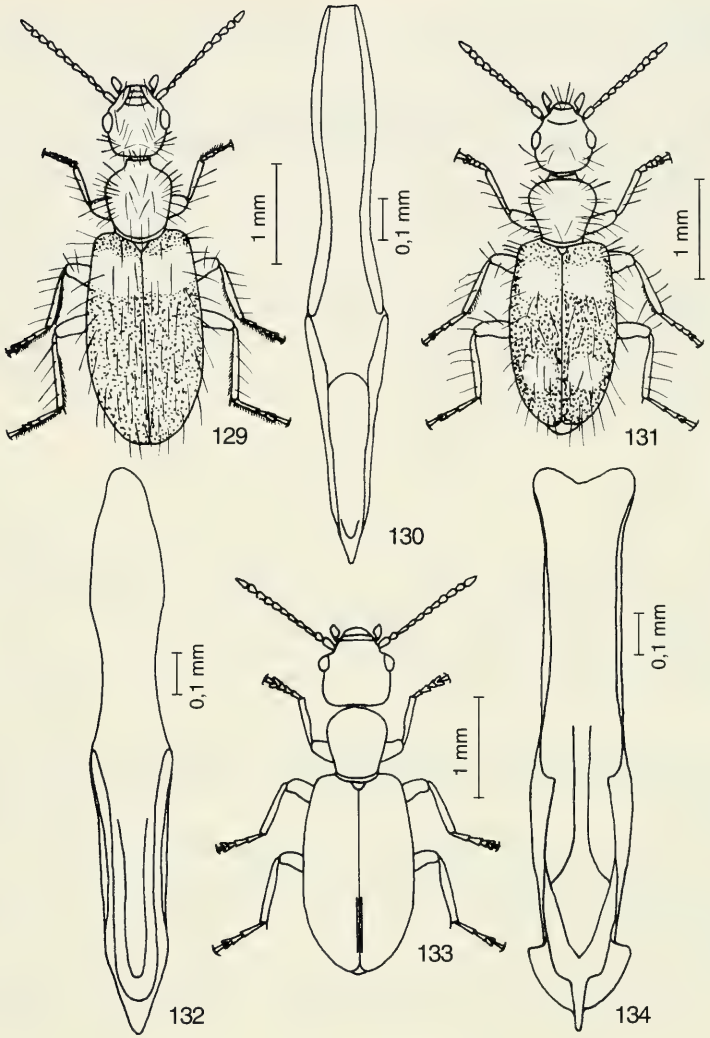


Abb. 129 - 134; 129 - 132: *Hirticomus*; 129 - 130: *H. hispidus* (ROSSI); 129 Habitus; 130 Aedoeagus; 131 - 132: *H. quadriguttatus* (ROSSI), 131 Habitus 132 Aedoeagus; 133 - 134 *Anthicus niger* OLIVIER; 133 Habitus; 134 Aedoeagus.

2. *Hirticomus quadriguttatus* (ROSSI, 1794)
(Abb. 131 - 132)

Notoxus quadriguttatus ROSSI, 1794, p, 48
Variation: *ruiderensis* Fuente, 1924, p. 204
Synonyme: *Anthicus bifasciatus* CASTELNAU, 1840, p. 259
Anthicus guttatus, LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842, p. 248
Anthicus quadrinotatus GYLLENHAL, 1810, p. 498
Anthicus valettensis PIC, 1951, p. 10
Anthicus quadriguttatus SCHMIDT, 1842, p. 134
Anthicus quadriguttatus GYLLENHAL, 1810, p. 498
Anthicus guttatus HOFFMANNSEGG. in litt.

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Marokko, Tunesien, Algerien, Malta, Kanaren, Azoren.

Länge: 2,2 - 3,3 mm.

Färbung: Kopf schwarz. Halsschild schwarzbraun, Flügeldecken pechbraun, Makeln gelbbraun, Fühler und Taster rotbraun, Schenkel dunkelbraun, Schienen braun, Tarsen rotbraun.

Kopf: Glänzend. Grob punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, glatt. Mit großem, glattem Längs-Mittelfeld. Behaarung sehr fein, bräunlich, unauffällig, in verschiedene Richtungen weisend. Dazwischen mit langen, bräunlichen, aufgerichteten Borsten.

Halsschild: Etwas glänzend. Sehr stark punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, schwach chagriniert. Behaarung ziemlich kräftig, ziemlich lang, bräunlich, schräg liegend. Dazwischen sehr lange, bräunliche, abstehende Borsten.

Flügeldecken: Etwas glänzend. Vorn grob, hinten fein punktiert. Zwischenräume vorn viel kleiner, hinten größer als die Punkte, chagriniert. Behaarung kräftig, ziemlich lang, bräunlich, nach hinten gerichtet. Dazwischen stehen zahlreiche abstehende Borsten.

Beine: Mit sehr langen Haaren besetzt.

13. Gattung *Anthicus* (PAYKULL, 1798)

Bestimmungstabelle der Arten

1 Braun, mit dunkler, pfeilförmiger Zeichnung auf den Flügeldecken ..... 14 *schmidti* (ROSENHAUER)
– Anders 2

2 Kopf und Halsschild rotbraun, Flügeldecken dunkel, 1,8 - 2,2 mm lang ..... 16 *genei* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Anders 3

3 Sehr variabel. Halsschild groß, sehr länglich, an den Seiten geradlinig nach hinten verengt ..... 3 *tristis* SCHMIDT
– Anders 4

4 Kopf, Halsschild und Flügeldecken einfarbig schwarz bis dunkelbraun 5
– Anders 11

5 Kräftig punktiert ..... 4 *cribripennis* DESBROCHERS
– Weniger kräftig punktiert 6

6 Flügeldecken seitlich stark konvex ..... 15 *angustatus* CURTIS
– Flügeldecken seitlich von den Schultern nach hinten fast parallel, gerade oder schwach konvex erweitert. 7

7 Flügeldecken seitlich fast parallel und gerade ..... 8 (*ater* PANZER)
– Flügeldecken nach hinten verbreitert 8

8 Flügeldecken seitlich auch vor der Mitte konvex 9
– Flügeldecken seitlich vor der Mitte geradlinig 10

9 Größer, glänzend ..... 1 *niger* OLIVIER
– Kleiner, Kopf und Halsschild wenig glänzend ..... 11 (*luteicornis* SCHMIDT)

10 Aedoeagus etwas breiter ..... 9 *escorialensis* PIC
– Aedoeagus etwas schmaler ..... 10 *fuscicornis* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
Wahrscheinlich sind die beiden Arten 9 und 10 identisch. Es war mir aber leider nicht möglich die Typen zu prüfen.

11 Braun. Halsschildbasis heller, manchmal mit vier hellen Flecken, 2,5 - 3,2 mm ..... 2 *brunneus* LA-FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Anders 12

12 Kopf schwarz, Halsschild rotbraun, Flügeldecken mit vier rotgelben Flecken, 3,5 - 4,5 mm ..... 7 *quadrioculatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE
– Anders 13

13 Dunkelbraun bis schwarz, mit hellen Schulterflecken, selten auch mit hellen Apikalflecken 14
– Dunkelbraun bis schwarz, mehr als nur diese Flecke hell 15

14 Flügeldecken seitlich konvex, Schultern abgerundet ..... 13 *fenestratus* SCHMIDT
– Flügeldecken in der vorderen Hälfte fast geradlinig erweitert ..... 12 *biguttatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE

15 Färbung sehr variabel, Kopf ziemlich fein und sehr dicht punktiert ..... 5 *antherinus* (LINNÉ)
– Färbung variabel. Kopf kräftig punktiert, Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte ..... 6 *laeviceps* BAUDI

1. *Anthicus niger* OLIVIER, 1811
(Abb. 133 - 134)

Anthicus niger OLIVIER, 1811, p. 397
Variationen: *differens* PIC, 1896, p. 179
paulobrunneus PIC, 1951, p. 10
Synonyme: *morio* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 215
fuscicornis KREKICH-STRASSOLDO (nec LA FERTÉ-SÉNECTÈRE), 1928, p. 108

Verbreitung: Spanien, Portugal ?, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Bulgarien, Türkei, Albanien, Iran, Irak, Syrien, Zypern, Jordanien.

Länge: 2,8 - 3,5 mm.

Färbung: Schwarzbraun, Schienen und Tarsen braun. Kopf: Etwas glänzend. Ziemlich kräftig punktiert, vorn mit schmalem, unpunktiertem Längs-Mittelfeld. Zwischenräume etwas kleiner als die Punkte. Behaarung gelb, fein, quer liegend.

Halsschild: Etwas glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, chagriniert. Behaarung fein, gelb, vorn nach hinten gerichtet, hinten quer liegend.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn sehr kräftig, hinten sehr fein punktiert. Zwischenräume vorn viel kleiner, hinten viel größer als die Punkte, verloschen chagriniert. Behaarung fein, ziemlich lang, gelb, nach hinten gerichtet.

Variation *differens* PIC: Das ganze Tier ist heller, auch die Beine.

Variation *paulobrunnescens* PIC: Nur die Flügeldecken und die Beine sind heller.

2. *Anthicus brunneus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842
(Abb. 135 - 137)

Anthicus brunneus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842, p. 249
Variationen: *quadrimaculatus* LUCAS, 1843, p. 146
bousaadae PIC, 1893, p. 74
Synonyme: *Anthicus lucasianus* DESBROCHERS, 1899, p. 162
Anthicus quadrimaculatus LUCAS, 1843, p. 146

Verbreitung: Spanien, Portugal ?, Frankreich, Italien, Marokko, Tunesien, Algerien.

Länge: 2,5 - 3,2 mm.

Färbung: Braun. Halsschildbasis, Taster, Schienen, Tarsen, Fühler (besonders an der Basis und an der äußersten Spitze) aufgehellt.

Kopf: Glänzend. Fein punktiert, die Zwischenräume größer als die Punkte, fein chagriniert. Behaarung gelb, fein, sehr kurz, sehr schütter. Dazwischen stehen einzelne, abstehende, gelbe Borsten. Auch die Fühler sind doppelt behaart.

Halsschild: Glänzend. Punkte kräftig. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, fein chagriniert. Behaarung fein, sehr kurz, gelblich, schütter. Dazwischen mit einzelnen abstehenden, gelben Borsten. Basalfurche sehr deutlich.

Flügeldecken: Glänzend. Punktierung an der Basis fein, dahinter sehr kräftig, dann wieder feiner werdend, an der Spitze verloschen. Zwischenräume fast überall größer als die Punkte. Grundbehaarung sehr kurz, sehr fein, schütter, gelblich. Dazwischen stehen gelbe Borsten in Reihen.

Variation *bousaadae* PIC: Das ganze Tier ist gelblich.

Variation *quadrimaculatus* LUCAS: Wie Abb. 136.

3. *Anthicus tristis* SCHMIDT, 1842

(Abb. 138 - 139)

Anthicus tristis SCHMIDT, 1842, p. 172

Unterarten: *schaumi* WOLLASTON, 1857, p. 5721
discrepans KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 104, in Bulgarien, Zypern, Iran, Libanon.

Variationen: *tristiculus* REITTER, 1884, p. 92
legens STEVENS, 1806, p. 161
nigroapicalis PIC, 1913, p. 145
truquii DESBROCHERS, 1875, p. 44
subhumeralis PIC, 1913, p. 146
tristissimus CHOBAUT, 1923, p. 130
tifletensis PIC, 1939, p. 17

Synonyme: *Anthicus ater* STEPHENS (nec PANZER), 1852, p. 78
Anthicus schaumi WOLLASTON, 1857, p. 5721
Anthicus bifasciatus KOLENATI, 1846, p. 35
Anthicus liquidus MOTSCHULSKY. in litt.

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Griechenland, Kanaren, Bulgarien, Zypern, Rußland, Türkei, Iran, Israel, Marokko, Tunesien, Algerien, Jordanien, Syrien, Irak, Afghanistan, England.

Länge: 2,5 - 3 mm.

Färbung: Sehr variabel. Kopf dunkelbraun, Halsschild etwas heller. Flügeldecken dunkelbraun mit unscharf begrenzten hellbraunen Makeln. Fühler, Taster und Beine braun.

Kopf: Schwach glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, chagriniert. Sehr fein, gelblich behaart. Behaarung schräg, hinten quer liegend.

Halsschild: Schwach glänzend. Kräftiger und dichter als der Kopf punktiert. Zwischenräume kleiner als die Punkte, kräftig chagriniert. Behaarung sehr fein, gelblich, nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Kräftig punktiert. Zwischenräume kleiner als die Punkte. Behaarung fein, vorn ziemlich lang, gelblich, nach hinten gerichtet. Dazwischen einige sehr kurze, aufgerichtete Borsten.

subsp. *schaumi* WOLLASTON: Körper pechbraun, Fühlerbasis, Schienen, Tarsen und Makeln rotbraun. Makeln nur schwach angedeutet.

tristiculus REITTER: Kopf dunkel, Halsschild rot. Die Makeln vereinigen sich an der Naht und bilden zwei Querbinden. Fühler und Beine rötlich.

elegans STEVENS: Körper ganz pechbraun, aber die Behaarung ist zweifarbig, sie bildet zwei silberige Binden, eine gemeinsame an der Basis, die andere vor der Spitze. Fühler und Beine rötlich.

nigroapicalis PIC: Ganz rot, außer einer schwarzen Makel auf der Flügeldeckenspitze.

truquii DESBROCHERS: Wie die Stammform, aber Halsschild ganz rot.

subhumeralis PIC: Pechbraun, mit einer Schultermakel auf jeder Flügeldecke. Fühler und Beine mindestens teilweise rot.

tristissimus CHOBAUT: Schwarz, nur die Fühler, Schienen und Tarsen rötlich. Behaarung einfarbig, graugelb.

tifletensis PIC: Wohl mit der Stammform identisch.

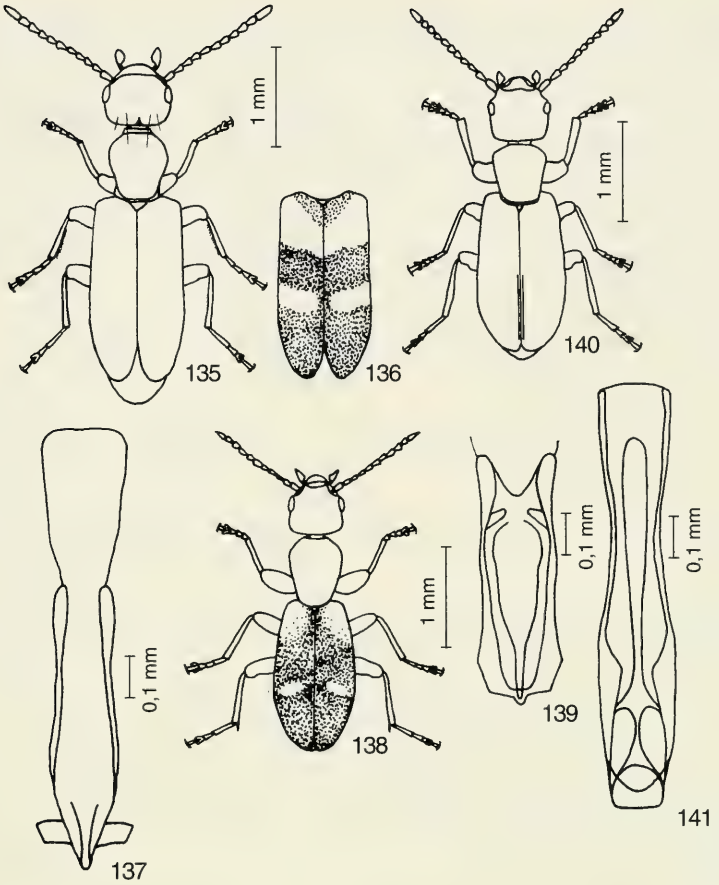


Abb. 135 - 141: *Anthicus*; 135 - 137: *A. brunneus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 135 Habitus; 136 Musterung var. *quadrimaculatus* LUCAS; 137 Aedoeagus; 138 - 139: *A. tristis* SCHMIDT; 138 Habitus; 139 Aedoeagus; 140 - 141 *A. cribripennis* DESBROCHERS; 140 Habitus; 141 Aedoeagus.

4. *Anthicus cribripennis* DESBROCHERS, 1875
(Abb. 140 - 141)

Anthicus cribripennis DESBROCHERS, 1875, p. 45
Variation: *maurus*, MARSEUL, 1879, p. 160

Verbreitung: Spanien, Algerien, Tunesien, Italien.

Länge: 2,5 - 3 mm.

Färbung: Dunkelbraun. Beine, besonders die Tarsen, heller.

Kopf: Schwach glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, deutlich chagriniert. Fein behaart, Haare bräunlich, schräg liegend. Vorn ist manchmal ein flacher, stumpfer Mittel-Längskeil sichtbar.

Halsschild: Schwach glänzend. Kräftig punktiert, etwas unterschiedlich. Zwischenräume kleiner als die Punkte, deutlich chagriniert. Behaarung bräunlich, fein.

Flügeldecken: Glänzend. Sehr stark punktiert, zur Spitze feiner, aber noch immer kräftig. Zwischenräume an der Basis und in der hinteren Hälfte chagriniert. Behaarung gelblich, fein, nach hinten gerichtet.

Beine: Schenkel chagriniert.

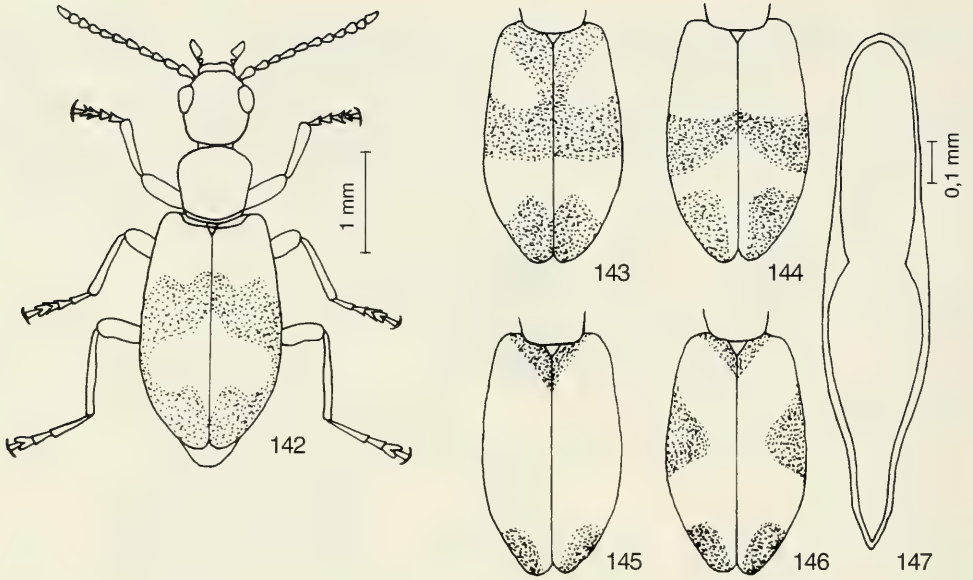


Abb. 142 - 147: *Anthicus antherinus* LINNÉ; 142 Habitus; 143- 146: Musterung; 143 Stammform; 144 var. *semitestaeus* PIC; 145 var. *valens* PIC; 146 var. *syriae* PIC; 147 Aedoeagus.

5. *Anthicus antherinus* (LINNÉ, 1761)

(Abb. 142 - 147)

Meloe antherinus LINNÉ, 1761, p. 829

Variationen: *semitestaceus* PIC, 1892, p. 43
syriae PIC, 1892, p. 43
valens PIC , 1896, p. 179
mihoki KASZAB, 1948, p.168
bokori KASZAB, 1948, p. 168
astrachanicus CSIKI, 1901, p. 113

Synonyme: *Anthicus cinctellus* ROSSI, 1794, p. 46
Lagria atherina FABRICIUS, 1775, p. 126
Notoxus antherinus LINNÉ, 1767, p. 681
Anthicus antherinus PAYKULL, 1798, p. 255
Lytta antherinus MARTYN, 1801, f. 3
Notoxus cinctellus ROSSI, 1794, p. 46

Verbreitung: Spanien ?, Portugal ?, Frankreich Italien, Österreich, Deutschland, Tschechoslowakei, Polen, Norwegen Rußland, Jugoslawien, Griechenland, Bulgarien, Rumänien, Ungarn, Albanien, Türkei, Iran, Israel, Afghanistan.

Länge: 3 - 3,8 mm.

Färbung: Sehr variabel. Kopf schwarz, Halsschild schwarz, manchmal an der Basis rötlich aufgehellt. Flügeldecken rotbraun, mit unterschiedlicher, schwarzbrauner Zeichnung. Die meisten Tiere sind etwa wie Abb. 142 gefärbt. Es gibt aber die verschiedensten Übergänge zwischen den benannten Variationen. Fühler dunkel rotbraun, zur Spitze dunkler, sie können aber auch fast schwarz, oder hell rotbraun sein. Schenkel meist dunkelbraun, Schienen und Tarsen rotbraun. Die Beine sind aber auch manchmal einfarbig rot.

Kopf: Wenig glänzend. Ziemlich fein und sehr dicht punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung gelblich, fein, kurz.

Halsschild: Etwas glänzend. Ziemlich fein und noch dichter als der Kopf punktiert. Behaarung gelblich, fein, schräg nach hinten und nach innen gerichtet. Basalfurche nicht sehr deutlich.

Flügeldecken: Glänzend. Kräftig punktiert, nach hinten zu etwas feiner. Die Zwischenräume vorn viel kleiner, hinten etwa so groß wie die Punkte, verloschen chagriniert.

var. *semitestaceus* PIC: wie Abb. 144.

var. *syriae* PIC: wie Abb. 146, Beine hell.

var. *valens* PIC: wie Abb. 145.

var. *mihoki* KASZAB: Die Schultermakel und die hintere Querbinde an der Naht breit miteinander verbunden.

var. *bokori* KASZAB: Flügeldecken vorwiegend gelbrot, an der Basis und um das Schildchen, die Spitzen und ein schräger Fleck dunkel.

var. *astrachanus* CSIKI: Wie die var. *syriae* PIC (Abb. 146), aber Schenkel dunkel.

6. *Anthicus laeviceps* BAUDI, 1877
(Abb. 148 - 149)

Anthicus laeviceps BAUDI, 1877, p. 122
Variationen: *lucidipes* PIC , 1892, p. 102
lucidithorax PIC, 1896, p. 39
rumeli PIC, 1893, p. 161
cruciferus RAGUSA, 1898, p. 231
anguelmanensis PIC, 1838, p. 11
Synonym: *Anthicus crucifer* HEYDEN, 1906, p. 442

Verbreitung: Spanien, Portugal, Italien, Frankreich, Jugoslawien, Griechenland, Tunesien.

Länge: 3,5 - 4 mm.

Färbung: Variabel. Kopf und Halsschild schwarz. Flügeldecken schwarz, mit gelbroter Zeichnung. Fühler einfarbig dunkelbraun. Schienen und Tarsen braun, Innenrand aufgehellt.

Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume kaum kleiner als die Punkte. Behaarung sehr fein und kurz, unauffällig, gelblich, in verschiedene Richtungen weisend.

Halsschild: Etwas glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume kleiner als die Punkte, etwas chagriniert. Behaarung deutlich, gelb, nach hinten, im hinteren Teil auf das Schildchen zu gerichtet. Basalfurche scharf, aber nicht sehr deutlich.

Flügeldecken: Glänzend. Sehr kräftig, nach hinten zu nur wenig feiner punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung deutlich, gelb, nach hinten gerichtet. Dazwischen einzelne, kurze, aufgerichtete Borsten.

Die Männchen haben an den vorderen und an den hinteren Trochanteren kleine Zähnchen.

var. *lucidipes* PIC: Beine ganz rötlich.

var. *lucidithorax* PIC: Die Schultermakeln vereinigen sich an der Naht.

var. *rumeli* PIC: Die Flügeldeckenspitze einschließlich Naht ist ganz dunkel.

var. *cruciferus* RAGUSA: Die Schultermakeln und die hintere Binde vereinigen sich an der Naht.

var. *anguelmanensis* PIC: Die schwarze Zeichnung ist sehr ausgedehnt, es bleibt nur eine kaum sichtbare Binde und ein schmaler, rötlicher Rand übrig.

7. *Anthicus quadrioculatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848
(Abb. 150 - 153)

Anthicus quadrioculatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 201
Variation: *pedemontanus* PIC, 1901, p. 66

Verbreitung: Spanien, Portugal ?, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Albanien, Tschechoslowakei, Südrußland.

Länge: 3,5 - 4 mm.

Färbung: Kopf schwarz, Halsschild rotbraun, Flügeldecken dunkelbraun mit rotgelben Flecken. Fühler, Taster und Beine braun.

Kopf: Glänzend. Kräftig und ziemlich dicht punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte.

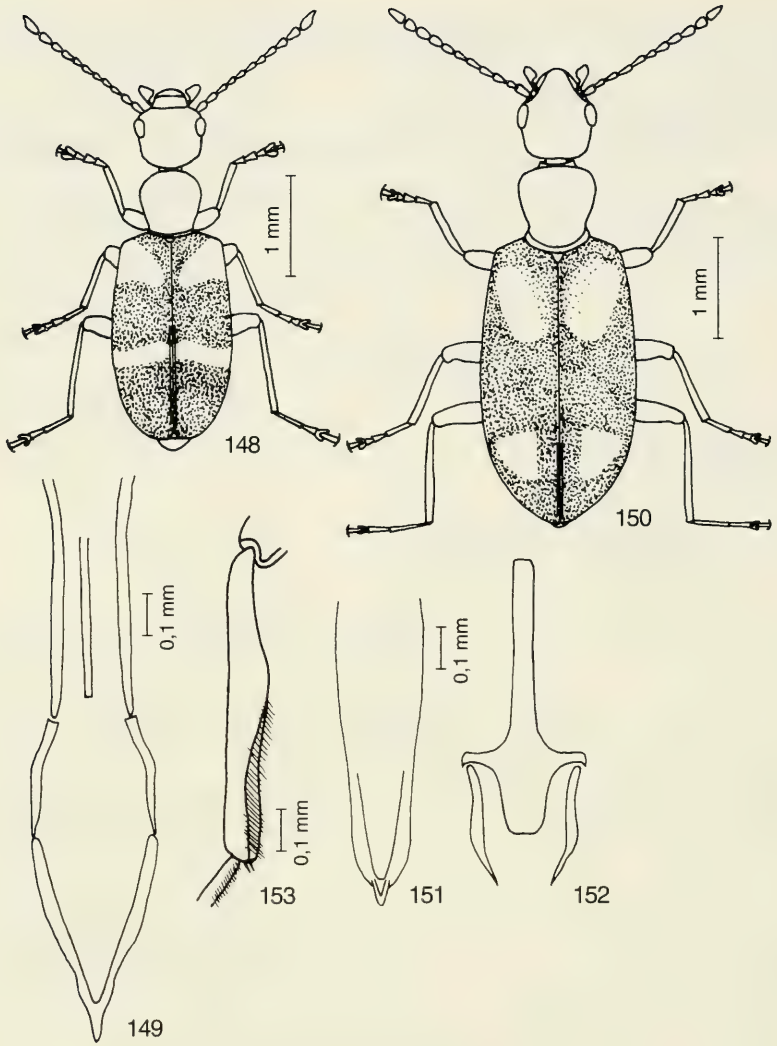


Abb. 148 - 153: *Anthicus*; 148 - 149: *A. laeviceps* BAUDI; 148 Habitus; 149 Aedoeagus; 150 - 153: *A. quadrioculatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 150 Habitus; 151 Penisspitze; 152 Spiculum gastrale; 153 ♂ Hinterschiene.

Behaarung gelblich, ziemlich dicht, größtenteils quer liegend.

Halsschild: Glänzend. Kräftig und ziemlich dicht punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung gelblich, ziemlich dicht, nach hinten gerichtet, hinten schräg auf das Schildchen zu gerichtet, an der Basis querliegend. Basalfurche kräftig, davor gewulstet.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn sehr kräftig, hinten ziemlich fein punktiert. Zwischenräume vorn sehr viel kleiner als die Punkte, hinten etwa so groß wie die Punkte. Behaarung hell gelblich, ziemlich kräftig. Einige kurze, aufgerichtete Borsten. Hinter dem Schildchen an der Naht niedergedrückt, daneben mit je einer kräftigen Beule. Daneben, zwischen dieser Beule und der Schulterbeule wieder niedergedrückt.

var. *pedemontanus* PIC: Halsschild schwarz, Fühler und Beine dunkelbraun.

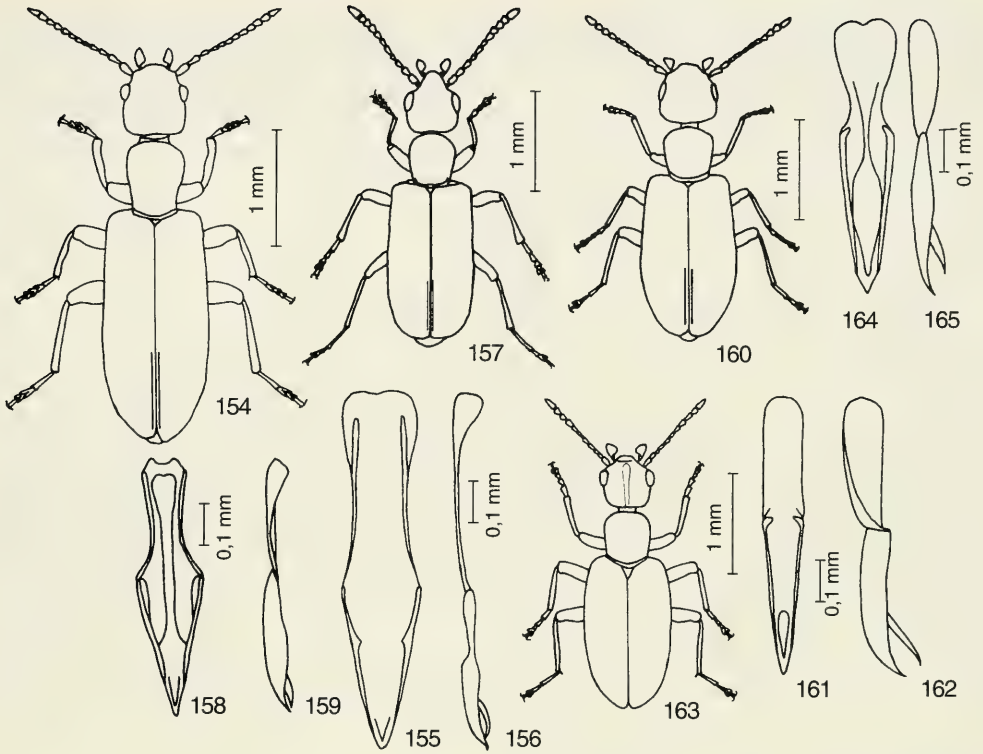


Abb. 154 - 165: *Anthicus*; 154 - 156: *A. ater* PANZER; 154 Habitus; 155 Aedoeagus dorsal; 156 Aedoeagus lateral; 157 - 159: *A. escorialensis* PIC; 157 Habitus; 158 Aedoeagus dorsal; 159 Aedoeagus lateral; 160 - 162: *A. fuscicornis* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 160 Habitus; 161 Aedoeagus, dorsal; 162 Aedoeagus, lateral; 163 - 165: *A. luteicornis* SCHMIDT; 163 Habitus; 164 Aedoeagus dorsal; 165 Aedoeagus lateral.

8. *Anthicus ater* (PANZER, 1796)

(Abb. 154 - 156)

Notoxus ater PANZER, 1796, p. 15

Unterart: *catalanus* BONADONA, 1953, p. 264 (Beschrieben als *Anthicus catalanus* BONADONA, später von BONADONA als subsp. zu *ater* gestellt. Pers. Mitteilung)

Synonyme: *Anthicus ater* PAYKULL, 1801, p. 117
Anthicus morio DEJEAN, 1821

Verbreitung: Spanien, Portugal ?, Frankreich, Deutschland, Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland, Rußland.

Länge: 3,5 - 4 mm.

Färbung: Schwarz. Flügeldecken manchmal dunkelbraun. Taster, Fühler und Beine einfarbig braun.

Kopf: Fettglänzend. Mittelmäßig punktiert, Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, deutlich chagriniert. Behaarung unauffällig, silbergrau, querliegend.

Halsschild: Fettglänzend. Etwas kräftiger als der Kopf punktiert. Zwischenräume kleiner als die Punkte, deutlich chagriniert. Basalfurche nicht sehr deutlich. Behaarung etwas deutlicher als die des Kopfes, silbergrau, schrägliegend.

Flügeldecken: Glänzend. Kräftig punktiert, zur Spitze feiner. Zwischenräume vorn viel kleiner als die Punkte, in der Schildchenumgebung etwas verrunzelt, hinten etwas größer als die Punkte. Vorn verloschen, hinten sehr deutlich chagriniert.

Beine: Schenkel sehr deutlich chagriniert.

var. *catalanus* BONADONA: Unterscheidet sich von der Stammform durch massivere Gestalt, rundlichere Augen, geradlinigere Schläfen. Der Hinterkopf ist mehr abgestutzt und deutlicher gefurcht. Halsschild relativ kürzer, fast quer und an der Basis weniger verengt. Tarsen dunkel, Punkte weiter auseinander.

9. *Anthicus escorialensis* PIC, 1893
(Abb. 157 - 159)

Anthicus escorialensis PIC, 1893, p. 135

Verbreitung: Spanien.

Länge: 2,3 - 2,7 mm.

Färbung: Schwarz. Fühler braun, das erste Glied manchmal dunkler, Taster und Beine braun, Tarsen etwas heller.

Kopf: Fast matt. Ziemlich kräftig punktiert, Zwischenräume kleiner als die Punkte, chagriniert. Behaarung grau, sehr fein, querliegend. Die vorderen zwei Drittel in der Mitte punktfrei.

Halsschild: Fast matt. Punkte wenig kräftig, Zwischenräume kleiner als die Punkte, chagriniert. Behaarung deutlicher als die des Kopfes, nach hinten gerichtet, hinten auf das Schildchen zu gerichtet.

Flügeldecken: Fast matt. Vorn kräftig punktiert, im Quereindruck sind die Zwischenräume kleiner als die Punkte. Punktur nach hinten viel feiner werdend, an der Spitze wieder etwas kräftiger. Zwischenräume vor der Spitze etwa 2 bis 3 mal so groß wie die Punkte. Ganz chagriniert.

Wahrscheinlich mit der folgenden Art identisch.

10. *Anthicus fuscicornis* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848
(Abb. 160 - 162)

Anthicus fuscicornis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 215
Variation: *barbarus* PIC, 1893, p. 64, in Algerien

Verbreitung: Spanien, Portugal ?, Frankreich, Italien, Nordafrika ?

Länge: 2,8 - 3,5 mm.

Färbung: Schwarz. Fühler und Schenkel dunkelbraun, Schienen etwas heller, Tarsen noch etwas heller. Schultern manchmal aufgehellt.

Kopf: Wenig glänzend. Kräftig und dicht punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, chagriniert. Behaarung fein, hellbraun, querliegend. In der Vorderhälfte mit flach gewölbter, unpunktierter Mitte.

Halsschild: Wenig glänzend. Etwa wie der Kopf punktiert, Zwischenräume chagriniert. Behaarung ziemlich deutlich, silbergrau, nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: wenig glänzend. Vorn kräftig, hinten flach punktiert. Zwischenräume chagriniert. Behaarung kurz, silbergrau, nach hinten gerichtet, etwas in Reihen stehend.

Wahrscheinlich mit der vorhergehenden Art identisch.

11. *Anthicus luteicornis* SCHMIDT, 1842
(Abb. 163 - 165)

Anthicus luteicornis SCHMIDT, 1842, p. 187
Variation: *picicornis* REY, 1892, p. 101

Verbreitung: Spanien ? (Von den Belearen und aus Katalonien gemeldet, aber das Vorkommen in Spanien ist sehr zweifelhaft), Frankreich, Deutschland, Tschechoslowakei, Polen, Österreich, Italien, Schweiz, Jugoslawien.

Länge: 2 - 2,8 mm.

Färbung: Schwarzbraun. Schenkel dunkelbraun, Schienen braun, Fühler und Tarsen hellbraun.

Kopf: Etwas glänzend. Ziemlich kräftig punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Ein vollständiges, vorn verbreitertes Mittelfeld ist unpunktiert. Behaarung sehr fein, kurz, gelblich, querliegend.

Halsschild: Wenig glänzend. Etwas schwächer als der Kopf, aber noch dichter punktiert. Behaarung kräftiger als die des Kopfes, gelbgrau, nach hinten gerichtet. an der Basis querliegend.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn stark, hinten sehr fein punktiert. Zwischenräume vorn viel kleiner, hinten etwa 2 bis 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung kurz, kräftig, gebogen, etwas abstehend, nach hinten gerichtet.

var. *picicornis* REY: 2,5 - 2,6 mm groß, Fühler und Beine dunkelbraun, Punkte markanter als bei der Stammform.

12. *Anthicus biguttattus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848

(Abb. 166 - 168)

Anthicus biguttatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 218

Verbreitung: Spanien, Portugal ?, Italien, Frankreich.

Länge: 2,1 - 2,7 mm.

Färbung: Kopf dunkelbraun, Halsschild dunkelbraun mit aufgehellter Basis. Flügeldecken dunkelbraun, von der Schulter schräg nach hinten aufgehellt. Spitzen heller. Aufhellungen unscharf begrenzt. Fühler, Taster und Beine fast einfarbig braun.

Kopf: Glänzend. Punkte ziemlich fein und flach, Zwischenräume größer als die Punkte, stellenweise chagriniert. Behaarung fein, unauffällig, bräunlich, querliegend.

Halsschild: Glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume etwas größer als die Punkte, stellenweise chagriniert. Behaarung fein, bräunlich, nach hinten gerichtet. Basalfurche ziemlich deutlich.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn kräftig, hinten ziemlich fein punktiert. Zwischenräume vorn kleiner als die Punkte. Behaarung fein, ziemlich kurz, gelblich, nach hinten gerichtet.

13. *Anthicus fenestratus* SCHMIDT, 1842

(Abb. 169 - 171)

Anthicus *fenestratus* SCHMIDT, 1842, p. 181
Unterart: *nigricans* PIC, 1898, p. 98
Variationen: *submaculatus* PIC, 1898, p. 98
fauconneti PIC, 1928, p. 2
Synonym: *Anthicus fenestratus* DEJEAN, 1821

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Griechenland, Bulgarien, Jugoslawien, Türkei, Malta, Albanien, Algerien, Marokko, Tunesien, Libyen, Ägypten.

Länge: 2,4 - 3 mm.

Färbung: Schwarzbraun, mit rotbrauner Schultermakel auf jeder Flügeldecke. Schenkel und Taster braun. Fühler, Schienen und Tarsen hellbraun.

Kopf: Kaum glänzend. Deutlich aber fein punktiert. Zwischenräume deutlich chagriniert. Das unpunktierte Längs-Mittelfeld ist fast vollständig. Behaarung fein, unauffällig, größtenteils querliegend.

Halsschild: Etwas glänzend. Punktur und Chagrin etwa wie die des Kopfes. Behaarung deutlich, ziemlich lang und fein, hellgrau. Basalfurche deutlich.

Flügeldecken: Vorn kräftig punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, schwach chagriniert. Zur Spitze feiner punktiert, hinten sind die Zwischenräume viel größer als die Punkte. Behaarung deutlich, hellgrau, nach hinten gerichtet.

subsp. *nigricans* PIC: ganz dunkel.

var. *submaculatus* PIC: Mit einer zusätzlichen Apikalmakel.

var. *fauconneti* PIC: Kopf und Halsschild rot.

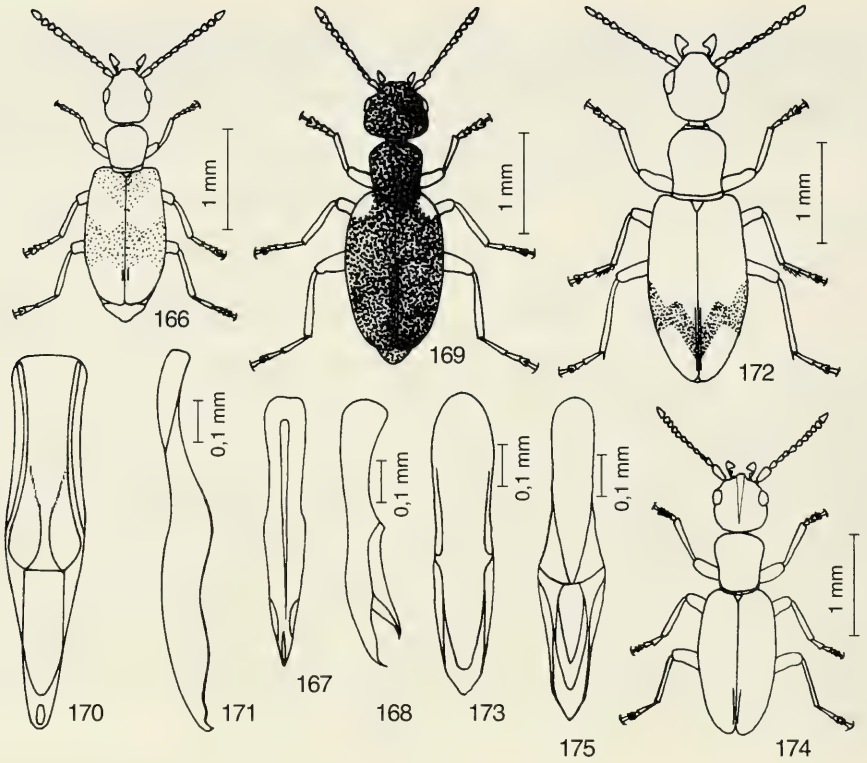


Abb. 166 - 175: *Anthicus*; 166 - 168: *A. biguttatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 166 Habitus; 167 Aedoeagus, dorsal; 168 Aedoeagus, lateral; 169 - 171: *A. fenestratus* SCHMIDT; 169 Habitus; 170 Aedoeagus dorsal; 171 Aedoeagus lateral; 172 - 173: *A. schmidti* ROSENHAUER; 172 Habitus; 173 Aedoeagus; 174 - 175: *A. angustatus* CURTIS; 174 Habitus; 175 Aedoeagus.

14. *Anthicus schmidti* ROSENHAUER, 1847
(Abb. 172 - 173)

Anthicus schmidti ROSENHAUER, 1847, p. 35
Variationen: *subobliteratus* PIC, 1899, p. 19
unipunctatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 180
Synonyme: *Anthicus subfasciatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 180
Anthicus subfasciatus DEJEAN, 1821
Anthicus unipunctatus DEJEAN, 1821
Anthicus sagitta STURM. in litt.

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Schweiz, Ungarn, Tschechoslowakei, Polen, Österreich, Jugoslawien, Bulgarien, Albanien, Rumänien, Rußland.

Länge: 2,8 - 3,2 mm.

Färbung: Kopf und Halsschild rotbraun, Flügeldecken gelbbraun mit dunkelbrauner Zeichnung. Fühler hellbraun, Beine gelbbraun, Taster gelb.

Kopf: Glänzend. Mittelkräftig punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung fein, gelb, querliegend. Vorn mit erhabenem Mittelwulst.

Halsschild: Etwas glänzend. Ziemlich fein und sehr dicht punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung fein, gelblich, ziemlich dicht, vorn nach hinten gerichtet, hinten zur Mitte gerichtet, querliegend. Basalfurche wenig auffällig.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn etwas kräftiger als der Kopf punktiert, nach hinten zu sehr fein punktiert. Zwischenräume vorn viel kleiner, hinten viel größer als die Punkte. Im letzten Drittel, mit Ausnahme der Spitze, neben der Naht niedergedrückt. Behaarung gelblich, fein, ziemlich dicht, nach hinten gerichtet.

var. *unipunctatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE: Die dunkelbraune Zeichnung ist zu einer kleinen, dreieckigen Makel reduziert.

var. *subobliteratus* PIC: Flügeldecken einfarbig gelb.

15. *Anthicus angustatus* CURTIS, 1838
(Abb. 174 - 175)

Anthicus angustatus CURTIS, 1838, p. 714

Verbreitung: Spanien ?, Portugal, Frankreich, England.

Länge: 2,1 - 2,7 mm.

Färbung: Dunkelbraun. Fühler, Taster und Beine einfarbig braun.

Kopf: Glänzend. Unauffällig, hell behaart. Kräftig punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, chagriniert. Vollständiges, unpunktiertes Mittelfeld.

Halsschild: Glänzend. Kräftig punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, verloschen chagriniert. Unauffällig, hell behaart. Basalfurche scharf.

Flügeldecken: Glänzend. Kräftig, zur Spitze feiner punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, stellenweise verloschen chagriniert. Deutlich erkennbar, hell behaart. Nahtstreifen in den hinteren zwei Dritteln niedergedrückt.

16. *Anthicus genei* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848
(Abb. 176 - 178)

Anthicus genei LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 19
Variation: *brunneipennis* PIC, 1896, p. 141 (Als *Anthicus brunneipennis* PIC beschrieben.)

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Algerien, Libyen, Ägypten

Länge: 1,8 - 2,2 mm.

Färbung: Kopf dunkelrot, Fühler, Halsschild und Beine rot. Flügeldecken schwarz oder dunkelbraun.

Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung fein, unauffällig, weißlich, quer liegend.

Halsschild: Glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung fein, unauffällig, hell, gelblich, nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn kräftig, hinten fein punktiert. Zwischenräume vorn kleiner, hinten größer als die Punkte, leicht chagriniert. Behaarung kräftig, hell, gelblich, nach hinten gerichtet.

var. *brunneipennis* PIC: Einfarbig braun.

14. Gattung *Clavicomus* PIC, 1894

Bestimmungstabelle der Arten

1 Schwarz, mit Bleiglanz, Halsschildbasis rot, erstes Glied der Hintertarsen (nur bei den Männchen ?) mit einem Haken ..... 5 *schrammi* PIC
– Anders gefärbt, erstes Glied der Hintertarsen mit oder ohne Haken 2

2 Rötlich, Flügeldecken mit dunkler Spitzenmakel ..... 4 *nigroterminatus* (PIC)
– Anders gefärbt 3

3 Halsschild rotgelb, vorn meist dunkler 4
– Halsschild braun 6

4 Erstes Glied der Hintertarsen, zumindest bei den Männchen, mit einem Haken ..... 6 *heydeni* (MARSEUL)
– Erstes Glied der Hintertarsen auch bei den Männchen ohne Haken 5

5 Schenkel dunkel ..... 3 *uhagoni* (PIC)
– Schenkel hell ..... 7 *brucki* (KIESENWETTER)

6 Flügeldecken einfarbig braun ..... 2 *versicolor* (KIESENWETTER)
– Flügeldecken mit (manchmal undeutlicher) Zeichnung 7

7 Fühler und Beine schlanker ..... 8 *henoni* (PIC) subsp. *vaunotatus* PIC
– Fühler und Beine kräftiger ..... 1 *callimus* (BAUDI)

In dieser Gattung gibt es einige Unklarheiten. Von drei Arten (*nigroterminatus*, *schrammi* und *uhagoni*) sah ich bisher noch keine sicher bestimmten Tiere, diese Arten sind nach ihren Beschreibungen in die Tabelle aufgenommen. In dieser Tabelle muß deshalb besonders darauf geachtet werden, daß möglichst viele der angegebenen Merkmale übereinstimmen. Wenn es möglich wäre, die Typen zu vergleichen, würde sich wahrscheinlich für manche Art Synonymie herausstellen.

1. *Clavicomus callimus* (BAUDI, 1877)
(Abb. 179 - 182)

Anthicus callimus BAUDI, 1877, p. 134

Verbreitung: Südspanien.
Länge: 3,2 mm.
Färbung: Kopf dunkelbraun, Halsschild etwas heller braun. Flügeldecken braun, um das Schildchen angedunkelt, stellenweise unscharf heller. Fühler, Taster und Beine braun.
Kopf: Glänzend. Punkte deutlich aber flach. Zwischenräume größer als die Punkte, stellenweise chagriniert. Behaarung fein, gelblich, nach vorn gerichtet.
Halsschild: Vorn stärker glänzend als hinten, mit großen, aber flachen, genabelten Punkten. Zwischenräume kleiner als die Punkte, besonders auf die Basis zu kleiner. Behaarung fein, gelblich, schräg nach hinten gerichtet.
Flügeldecken: Glänzend. Fein punktiert, vorn sind die Punkte größer und flach, hinten sehr fein, aber schärfer eingestochen. Zwischenräume vorn etwas größer als die Punkte, schwach chagriniert. Hinten viel größer als die Punkte, glatt. Behaarung fein, ziemlich lang, grau-gelb, gewunden gelagert. Dazwischen mit einigen sehr dünnen, abstehenden Borsten. Neben dem Schildchen jederseits deutlich erhöht, dahinter etwas schräg niedergedrückt. Naht vor der Spitze stark niedergedrückt, daneben jede Flügeldeckenspitze beulig erhöht. Flügeldecken-Spitzen der Männchen mit einer Furche, daneben stark chagriniert.

2. *Clavicomus versicolor* (KIESENWETTER, 1865)
(Abb. 183 - 186)

Anthicus versicolor KIESENWETTER, 1865, p. 383

Verbreitung: Spanien, Italien ? (in der Zoologischen Staatssammlung in München befindet sich ein von KIESENWETTER selbst bestimmtes Tier aus Neapel).
Länge 3 mm.
Färbung: Braun. Kopf etwas dunkler. Schienen und Tarsen gelbbraun, Fühlerglieder zwei bis fünf hellbraun.
Kopf: Glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung kurz, sehr fein, schräg liegend, gelblich.
Halsschild: Schwach glänzend. Punkte fein und flach, fast aneinander stoßend. Behaarung gelblich, sehr fein, schräg nach hinten weisend. Seitlich in der Furche länger, grau behaart.

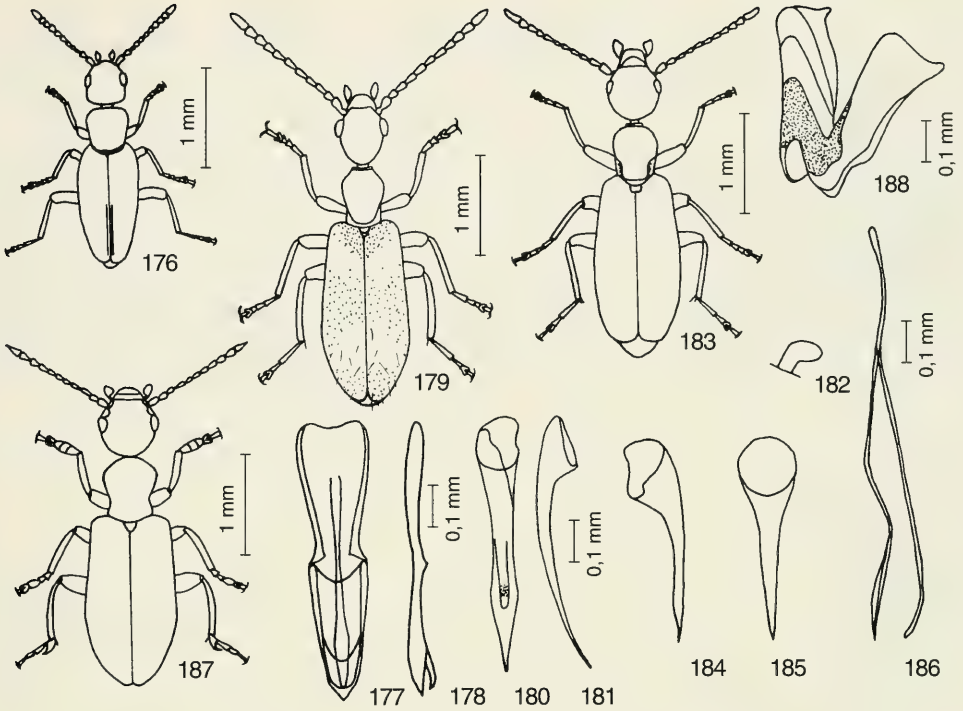


Abb. 176 - 188; 176 - 178: *Anthicus genei* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 176 Habitus; 177 Aedoeagus, dorsal; 178 Aedoeagus, lateral; 179 - 188: *Clavicomus*; 179 - 182: *C. callimus* (BAUDI); 179 Habitus; 180 Aedoeagus dorsal; 181 Aedoeagus lateral 182; ♂ Kerbe in der Flügeldeckenspitze; 183 - 186: *C. versicolor* (KIESENWETTER); 183 Habitus; 184 Aedoeagus lateral; 185 Aedoeagus dorsal; 186 Spiculum gastrale; 187 - 188: *C. heydeni* (MARSEUL); 187 Habitus; 188 Aedoeagus.

Flügeldecken: Schwach glänzend. Fein, flach, ziemlich dicht punktiert. Behaarung fein, grau-gelb, anliegend, gewunden gelagert.

3. *Clavicomus uhagoni* (PIC, 1904)

Anthicus uhagoni PIC, 1904, p. 81

Verbreitung: Spanien.

Länge: 3 mm.

Länglich oval, etwas glänzend, fein, grau behaart. Teilweise dunkel, teilweise rot, Kopf schwarz. Kopf groß und ziemlich lang, hinter den Augen stark gekrümmt; Fühler relativ kurz und schlank, fast fadenförmig, rot, an der Spitze angedunkelt, das letzte Glied lang, zugespitzt.

Halsschild deutlich länger als breit, vorn mäßig verbreitert, an den Seiten zur Basis fast gerade, rot, vorn angedunkelt.

Flügeldecken lang oval, vor und hinter der Mitte verschmälert, an der Spitze schräg abgestutzt, an den Schultern stark abgerundet und hinter dem Schildchen etwas eingedrückt, Schildchen schwarz-blau. Pygidium vorstehend, schwarz.

Beine dünn, rot, mit breit angedunkelten Schenkeln.

4. *Clavicomus nigroterminatus* (PIC, 1909)

Anthicus nigroterminatus PIC, 1809, p. 106

Verbreitung: Spanien.

Länge 3,5 mm.

Etwas länglich, glänzend, grau behaart. Rötlich, Kopf hinten etwas angedunkelt, Flügeldecken mit einer schwarzen Makel an der Spitze, Augen schwarz.

Kopf lang, hinter den Augen verengt und etwas gekrümmt. Fühler an der Spitze angedunkelt.

Halsschild etwas länger als breit, vorn schwach gerundet verbreitert, an den Seiten schwach eingedrückt, kräftig punktiert.

Flügeldecken ziemlich lang, vorn und hinten etwas verengt, an den Spitzen einzeln abgerundet, mittelmäßig punktiert, mit dunkel markierter Spitze, manchmal mit undeutlichen braunen Makeln in der Mitte der Flügeldecken.

5. *Clavicomus schrammi* (PIC, 1913)

Anthicus schrammi PIC, 1913, p. 146

Verbreitung: Spanien.

Länge: 4 mm.

Langgestreckt. Glänzend. Schwarz-bleifarben, Fühlerbasis, Halsschildbasis, Schienen und Tarsen rot. Grau behaart, seidig.

Kopf groß und dick, hinten etwas gerundet, chagriniert und fein punktiert. Fühler lang und dünn, schwarz, das erste Glied an der Basis heller.

Halsschild dunkler mit heller Basis, kräftig, länger als breit, vorn mäßig verbreitert, an den Seiten schwach eingedrückt, mit etwas runzeliger Punktur, diese fein und dicht.

Flügeldecken ziemlich breit, wenig lang; vorn stark erweitert, fein und dicht punktiert. Beine kräftig, mit etwas verdickten Schenkeln. Das erste Glied der Hintertarsen mit einem Haken.

PIC schreibt nicht, ob diesen Haken nur die Männchen besitzen.

6. *Clavicomus heydeni* (MARSEUL, 1879)

(Abb. 187 - 188)

Anthicus heydeni MARSEUL, 1879, p. 132

Verbreitung: Spanien, Portugal.

Länge: 3,1 mm.

Färbung: Kopf dunkel rötlichbraun. Halsschild rotgelb, vorn gebräunt. Flügeldecken dunkel rötlichbraun, zur Spitze aufgehellt. Taster braun. Fühlerglieder zwei bis vier rotgelb, Glied eins unten rotgelb, oben gebräunt, von Glied fünf an dunkler, sieben bis elf braun, Schienen und Tarsen gelbrot. Schenkel braun.

Kopf: Glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte und kräftig chagriniert. Behaarung gelb, fein, unauffällig, nach vorn gerichtet.

Halsschild: Glänzend. Fein punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, kräftig chagriniert. Behaarung fein, gelb, unauffällig, schräg nach hinten gerichtet. Basalfurche sehr fein.

Flügeldecken: Glänzend. Punkte fein, flach, hinter der Basis genabelt, an der Basis und nach hinten zu sehr fein. Zwischenräume chagriniert. Behaarung gelb, hell, ziemlich dicht, gewunden gelagert. Nahtstreifen nur sehr schwach angedeutet. Einzelne kurze, aufgerichtete Borsten.

Beine: Bei den Männchen sind die ersten Glieder der Hintertarsen hakenförmig ausgebildet.

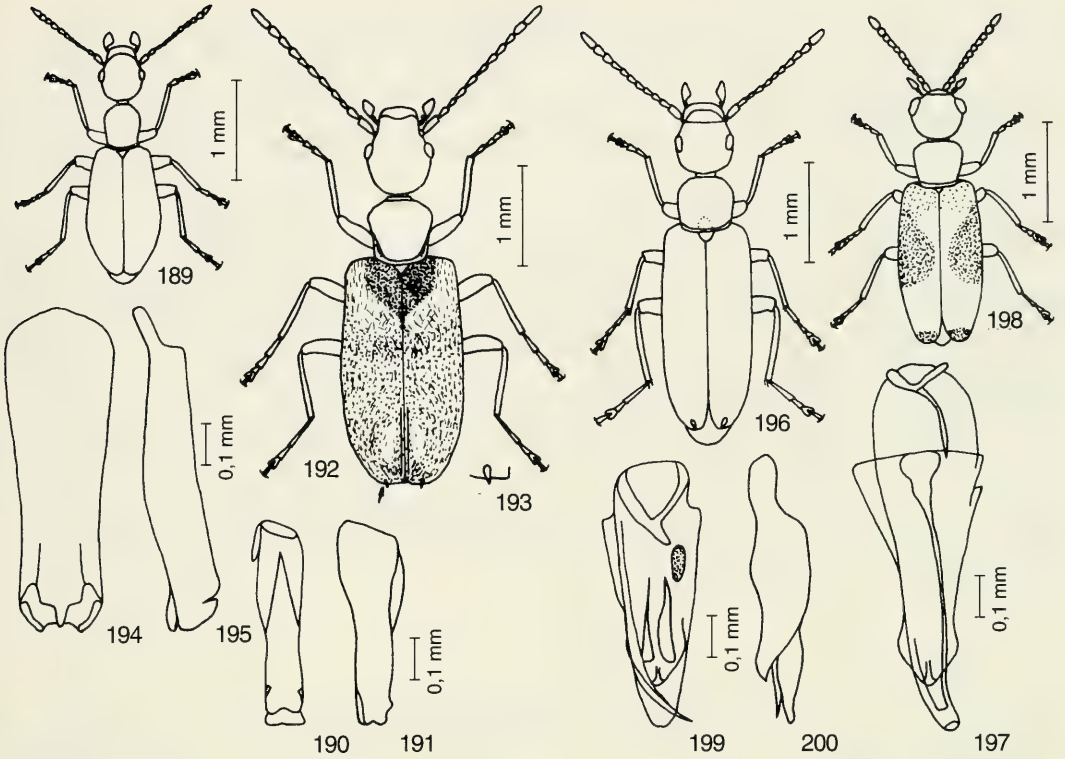


Abb. 189 - 200; 189 - 195: *Clavicomus*; 189 - 191: *C. brucki* KIESENWETTER; 189 Habitus; 190 Aedoeagus dorsal; 191 Aedoeagus lateral; 192 - 195: *C. henoni* (PIC) var. *vaunotatus* PIC: 192 Habitus; 193 ♂ Flügeldeckenspitze; 194 Aedoeagus dorsal; 195 Aedoeagus lateral; 196 - 200: *Tenuicomus*; 196 - 197: *T. pallicrus* (PIC); 196 ♂ Habitus; 197 Aedoeagus; 198 - 200: *T. tarifanus* (PIC); 198 Habitus; 199 Aedoeagus dorsal; 200 Aedoeagus lateral.

7. *Clavicomus brucki* (KIESENWETTER, 1870)
(Abb. 189 - 191)

Anthicus brucki KIESENWETTER, 1870, p. 147

Verbreitung: Spanien.

Länge: 2,3 mm.

Färbung: Kopf dunkel rotbraun, Halsschild rotgelb. Flügeldecken dunkel rotbraun mit aufgehellter Spitze. Fühlerbasis gelb, Spitzenhälfte und Taster dunkelbraun. Beine gelb, Tarsen etwas angedunkelt.

Kopf: Glänzend. äußerst fein punktiert. Zwischenräume chagriniert. Behaarung gelblich, fein, schräg nach vorn gerichtet.

Halsschild: Schwach glänzend. Sehr fein, hinten fein punktiert. Zwischenräume größer als die Punkte, chagriniert. Behaarung fein, schräg nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: Schwach glänzend. Fein und flach, hinten sehr fein punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, hinten viel größer als die Punkte. Behaarung fein und kurz, gelbgrau. Hinter der Basis schräg nach außen, sonst größtenteils nach hinten gerichtet.

8. *Clavicomus henoni* (PIC, 1892) var. *vaunotatus* PIC, 1899
(Abb. 192 - 195)

Anthicus henoni PIC, 1892, p. 103
var. *vaunotatus* PIC, 1899, p. 20
Synonym: *Anthicus quinquenotatus* HEYDEN, 1906, p. 442

Verbreitung: Stammform in Algerien.
Variation *vaunotatus* in Spanien.
Länge: 3,7 mm.

Färbung: Kopf dunkel rotbraun, Halsschild etwas heller rotbraun, Basis aufgehellt. Flügeldecken dunkel rotbraun, Schultern und von dort schräg zur Naht hin hell, im letzten Drittel neben der Naht heller, die Naht bleibt dunkel. Fühler und Beine rotbraun, Fühlerbasis, Schienen und Tarsen aufgehellt.

Kopf: Glänzend. Ziemlich kräftig, dicht punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Ziemlich lang, fein, grau-gelb behaart. Die Haare etwas abstehend und in verschiedene Richtungen weisend. Dazwischen stehen einige kurze Borsten.

Halsschild: Schwach glänzend. Punkte groß aber flach, genabelt, sehr dicht stehend. Behaarung etwa wie die des Kopfes. In der sehr deutlichen Basalfurche seitlich filzig behaart.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn mittelkräftig, hinten sehr fein punktiert. Zwischenräume vorn größer, am Ende des ersten Drittels etwa gleich, hinten viel größer als die Punkte. Behaarung ziemlich lang, fein, graugelb, gewunden gelagert. Bei den Männchen ist die Spitze der Flügeldecken in ein kleines Zähnchen ausgezogen und gekerbt (Abb. 193).

5. Gattung *Tenuicomus* PIC, 1894

Bestimmungstabelle der Arten

1 Halsschild rötlich, vorn dunkler ..... 3 *escalerai* (PIC)
– Halsschild braun bis schwarz 2

2 Flügeldecken mit heller Querbinde ..... 2 *tarifanus* (PIC)
– Flügeldecken einfarbig, höchstens hinten heller 3

3 Flügeldeckenspitzen heller ..... 4 *ocreatus* var. *posticus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)
– Flügeldeckenspitzen nicht heller 4

4 Kopf ziemlich kräftig punktiert ..... 1 *pallicrus* (DUFOUR)
– Kopf fein punktiert 5

5 Kopf und Halsschild mit schwachem Metallglanz 6
– Kopf und Halsschild nicht metallisch glänzend 7

6 Am Halsschild sind die Punktzwischenräume viel größer als die Punkte ..... 4 *ocreatus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)
– Am Halsschild sind die Punktzwischenräume etwa so groß wie die Punkte ..... 5 *olivaceus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)

7 Flügeldecken fein und dicht punktiert ..... 8 *barnevillei* (PIC)
– Flügeldecken fein aber nicht dicht punktiert. Die Punktzwischenräume sind überall größer als die Punkte 8

8 Schläfen länger als die Augen ..... 7 *subaereus* (REITTER)
– Schläfen kürzer als die Augen ..... 6 *tibialis* (WALTL)

1. *Tenuicomus pallicrus* (DUFOUR, 1849)
(Abb. 196 - 197)

Anthicus pallicrus DUFOUR, 1849, p. 230

Verbreitung: Spanien, Algerien, Marokko.
Länge: 3,3 mm.
Färbung: Dunkelbraun. Fühlerglieder eins bis sechs heller, zwei bis vier gelbbraun, Schenkel braun, Schienen und Tarsen gelbbraun.
Kopf: Glänzend. Ziemlich kräftig punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, chagriniert. Behaarung sehr fein, kurz, gelb, in verschiedene Richtungen weisend.
Halsschild: Glänzend. Ziemlich fein und flach punktiert. Zwischenräume kleiner als die Punkte, chagriniert. Behaarung sehr fein, ziemlich lang, auf das Schildchen zu gerichtet. Vor dem Schildchen flach niedergedrückt.
Flügeldecken: Schwach glänzend. Punktur hinter der Basis ziemlich kräftig aber flach, fast runzelig, nach hinten zu sehr fein, die Zwischenräume viel größer als die Punkte. Behaarung sehr fein, kurz, gelblich, in verschiedene Richtungen weisend.

2. *Tenuicomus tarifanus* (PIC, 1904)
(Abb. 198 - 200)

Anthicus tarifanus PIC, 1904, p. 4

Verbreitung: Spanien.
Länge: 2,5 mm.
Färbung: Dunkelbraun, Flügeldecken hinter der Basis heller, im letzten Drittel mit einer undeutlich begrenzten, hellen Querbinde, die sich an der Naht nach vorne zieht. Die Spitze der Flügeldecken ist wieder dunkel. Schenkel braun, Schienen gelb, zur Spitze wenig dunkler. Das erste Fühlerglied braun, das zweite und das dritte gelb, das vierte braun, fünf bis elf dunkelbraun. Kiefertaster dunkelbraun.
Kopf: Glänzend. Sehr fein und verstreut punktiert. Nur sehr schütter behaart.
Halsschild: Glänzend. Sehr fein und etwas dichter als der Kopf punktiert. Behaarung silberig, sehr kurz und wenig dicht. Basalfurche deutlich.
Flügeldecken: Glänzend. äußerst fein punktiert. Behaarung sehr kurz, silberig, ziemlich dicht.
Hautflügel: Voll ausgebildet.

3. *Tenuicomus escalerai* (PIC, 1904)

Anthicus escalerai PIC, 1914, p. 81

Verbreitung: Spanien.
Länge: 2,5 mm.
Diese Art ist mir unbekannt.
Übersetzte Originalbeschreibung: Wenig länglich und schwach konvex, glänzend, fein punktiert, schwach grau behaart, teilweise dunkel, teilweise rot oder angedunkelt; Kopf schwarz, ziemlich breit, hinten im Bogen gerundet; Fühler kurz und kräftig, zur Spitze etwas verdickt, an der Basis rot, an der Spitze dunkel; Halsschild etwas breiter als lang, vorn wenig verbreitert, rötlich und vorn etwas angedunkelt; Flügeldecken ziemlich breit, hinter der Mitte etwas verbreitert, einzeln etwas zugespitzt, hinter der Mitte und an den Schultern leicht gebräunt, mittelmäßig punktiert; Hinterleib vorstehend, schwarz; Beine rot mit angedunkelten Schenkeln.
Diese Art aus der Gruppe des *Anthicus olivaceus* LAF. ist unterschieden durch seine relativ kurzen und kräftigen Fühler und durch seine Färbung.

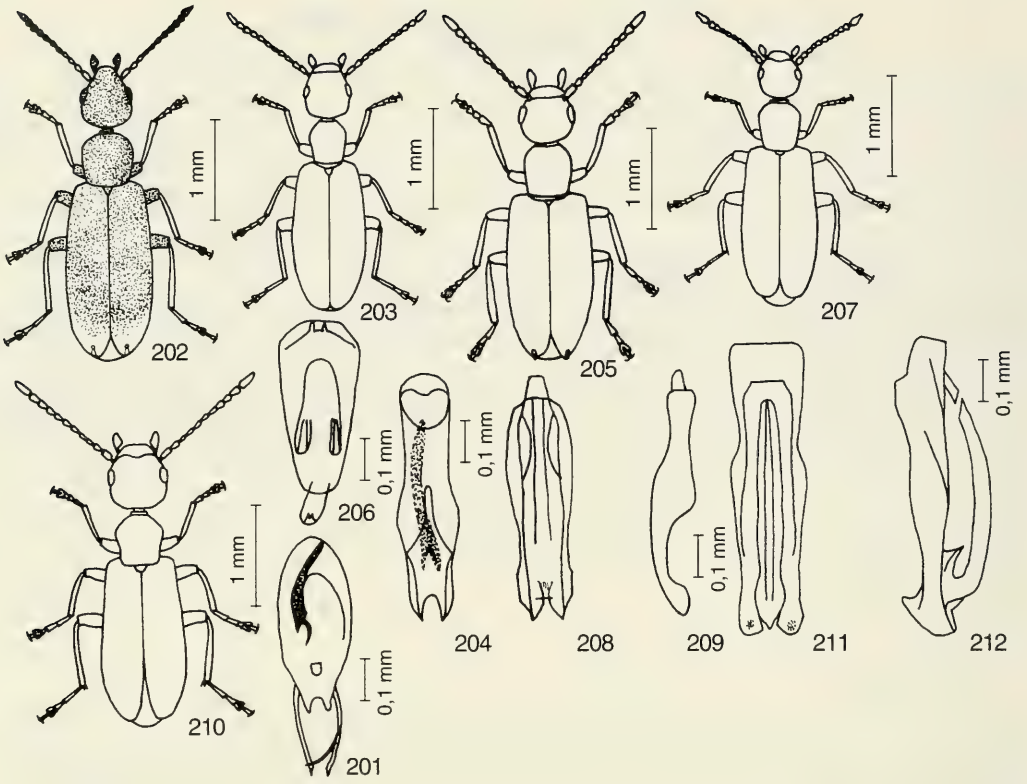


Abb. 201 - 212: *Tenuicomus*; 201 - 202: *T. ocreatus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE); 201 Aedoeagus; 202 var. *posticus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 203 - 204: *T. olivaceus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE); 203 Habitus; 204 Aedoeagus; 205 - 206: *T. tibialis* (WALTL); 205 Habitus; 206 Aedoeagus; 207 - 209: *T. subaereus* (REITTER); 207 Habitus; 208 Aedoeagus dorsal; 209 Aedoeagus lateral; 210 - 212: *T. barnevillei* (PIC); Habitus; 211 Aedoeagus dorsal; 212 Aedoeagus lateral.

4. *Tenuicomus ocreatus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847)

(Abb. 201 - 202)

Anthicus ocreatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847, p. 379
Unterart: *algecirensis* KOCH, 1935, p. 76
Variationen: *posticus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 256 (Beschrieben als *Anthicus posticus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)
basicollis PIC, 1916, p. 16, in Algerien
algerinus PIC, 1892, p. 25, in Algerien

Verbreitung: Stammform in Algerien, Tunesien.
posticus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, in Spanien und Algerien.
subsp. *algecirensis* KOCH in Spanien.
Länge: 2 - 3 mm.
Färbung: Dunkelbraun. Fühlerglieder zwei bis fünf gelbbraun, Schienen gelbbraun. Kopf und Halsschild mit schwachem Metallschimmer.
Kopf: Glänzend. Sehr fein punktiert. Zwischenräume viel größer als die Punkte, chagriniert. Behaarung sehr fein, sehr kurz, gelblich.
Halsschild: Glänzend. Sehr fein punktiert. Zwischenräume viel größer als die Punkte, chagriniert. Behaarung sehr fein, kurz, gelb, auf das Schildchen zu gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Fein punktiert. Zwischenräume vorn etwa so groß wie die Punkte. Punktur zur Spitze kaum feiner. Behaarung sehr fein, gelb, mittelmäßig lang und dicht, nach hinten gerichtet.

var. *posticus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE: Spitzen der Flügeldecken gelbbraun.

subsp. *algecirensis* KOCH: Durchschnittlich kleiner als die Stammform (2 - 2,5 gegenüber 2,5 - 3 bei der Stammform), Kopf breiter als der Halsschild, Fühler gedrungener mit kürzeren Gliedern.

5. *Tenuicomus olivaceus* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848)

(Abb. 203 - 204)

Anthicus olivaceus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 253

Verbreitung: Spanien, Portugal, Sizilien ?, Nordafrika.

Länge: 2,4 mm.

Färbung: Schwarz. Schenkel und Taster dunkelbraun, Schienen und Tarsen gelbbraun. Fühlerglied eins braun, zwei bis vier gelbbraun, fünf bis elf dunkelbraun. Kopf und Halsschild mit schwachem Metallschimmer.

Kopf: Glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung sehr fein, kurz, querliegend, unauffällig.

Halsschild: Glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte. Behaarung fein, kurz, grau-gelb, nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume vorn etwa so groß wie die Punkte, hinten größer als die Punkte. Behaarung fein, grau-gelb, in verschiedene Richtungen weisend.

6. *Tenuicomus tibialis* (WALTL, 1835)

(Abb. 205 - 206)

Anthicus tibialis WALTL, 1835, p. 75

Verbreitung: Spanien.

Länge: 2,6 mm.

Färbung: Dunkelbraun. Schienen und Fühlerglieder zwei bis fünf gelb braun.

Kopf: Glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume etwa 6 - 12 mal so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung braun, fein, in verschiedene Richtungen weisend.

Halsschild: Glänzend. Sehr fein punktiert, Zwischenräume etwa 4 - 8 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, fein, zum Schildchen gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Fein punktiert. Zwischenräume überall größer als die Punkte, chagriniert. Behaarung braun, ziemlich kräftig, nach hinten gerichtet.

7. *Tenuicomus subaereus* (REITTER, 1899)

(Abb. 207 - 209)

Anthicus subaereus REITTER, 1890, p. 151
Unterarten: *ramirezi* BONADONA, 1977, p. 5
quaesitus BONADONA, 1977, p. 3, bei Casablanca
pardoi BONADONA, 1977, p. 4, bei Melilla
Synonym: *Anthicus sericeus* PIC. Rev. scient. Bourb., 9, 1896, p. 39

Länge: 2,2 mm.

Färbung: Kopf schwarzbraun, Halsschild, Flügeldecken und Hinterleib dunkelbraun. Taster und Schenkel braun, Schienen und Tarsen gelb. Fühlerglied eins dunkelbraun, Glieder zwei bis vier gelb, fünf bis elf dunkelbraun.

Kopf: Glänzend. äußerst fein, bei 40 facher Vergrößerung kaum sichtbar punktiert, Zwischenräume chagriniert. Behaarung sehr fein, bräunlich, querliegend.

Halsschild: Glänzend. äußerst fein punktiert. Zwischenräume chagriniert. Behaarung sehr fein aber

etwas deutlicher als die des Kopfes, gelb-grau, schräg nach hinten gerichtet, aber etwas ungeordnet.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn ziemlich fein, hinten sehr fein punktiert. Zwischenräume überall (hinten viel) größer als die Punkte, chagriniert. Behaarung ziemlich fein, gelb-grau, ziemlich kurz, etwas ungeordnet nach hinten gerichtet. Oberfläche uneben. Etwas hinter dem Schildchen, an der Naht, niedergedrückt, der Eindruck mündet hinten in einen schrägen Quereindruck.

8. *Tenuicomus barnevillei* (PIC, 1892)

(Abb. 210 - 212)

Anthicus barnevillei PIC, 1892, p. 26

Verbreitung: Spanien.

Länge: 2,6 mm.

Färbung: Schwarzbraun. Schenkel dunkelbraun, Schienen und Tarsen gelbbraun. Fühlerglied eins hellbraun, zwei bis vier gelbbraun, fünf bis elf dunkelbraun. Taster dunkelbraun.

Kopf: Fast matt. Sehr fein, flach und dicht punktiert, sehr fein, unauffällig, gelblich, querliegend behaart.

Halsschild: Fast matt. Fein, flach und dicht punktiert. Behaarung ziemlich fein, ziemlich dicht, gelblich, größtenteils auf das Schildchen zu gerichtet.

Flügeldecken: Fast matt. Punktur sehr fein und dicht, nach hinten zu etwas weniger dicht. Behaarung fein, ziemlich dicht, grau, gewunden gelagert. Das zweite Fünftel niedergedrückt.

16. Gattung *Microhoria* CHEVROLAT, 1877

Bestimmungstabelle der Arten

1 Erstes Glied der Hintertarsen länger als die drei anderen zusammen ..... 40 *terminata* (SCHMIDT)
– Erstes Glied der Hintertarsen kürzer als die drei anderen zusammen 2

2 Behaarung der Flügeldecken nach hinten gerichtet 3
– Behaarung der Flügeldecken stellenweise schräg oder quer 12
(Bei *Microhoria semicincta* ist mir über dieses Merkmal nichts bekannt, sie wird deshalb in beiden Gruppen berücksichtigt).

3 Flügeldecken einfarbig 4
– Flügeldecken mit Musterung 8

4 Schläfen viel länger als die Augen ..... 7 *capita* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)
– Schläfen höchstens so lang wie die Augen 5

5 Schläfen viel kürzer als die Augen ..... *volxemi* (MARSEUL)
– Schläfen wenig kürzer als die Augen 6

6 Flügeldecken fein punktiert 7
– Flügeldecken kräftiger punktiert ..... 6 *plumbea* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)

7 Behaarung der Flügeldecken kräftig ..... 8 *scrobicollis* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)
– Behaarung der Flügeldecken fein, fast pulverig ..... 35 *velutina* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)

8 Die helle Färbung der Flügeldecken in Form eines X 9
– Die helle Färbung der Flügeldecken bindenförmig 10

9 Kopf rundlich, hinten stark gerundet ..... 37 *vespertina* (ROSENHAUER)
– Kopf quer, hinten in flachem Bogen gerundet ..... 38 *curticollis* (PIC)

10 Mit einer Flügeldeckenbinde (manchmal auch noch mit einem Fleck auf jeder Schulter) 11
– Mit 2 Flügeldeckenbinden ..... 39 *roseicollis* (PIC)

11 Rötlich, fast matt ..... 31 *semicincta* (DESBROCHERS)
– Dunkelbraun ..... 21 *hispanica* PIC

12 Auf den Flügeldecken mit Binden aus silbergrauen oder weißlichen Haaren 13
– Ohne silbergraue oder weißliche Haarbinden 31

13 Halsschild sehr kräftig ausgebildet 14
– Halsschild weniger kräftig 21

14 Halsschild nach hinten seitlich wenig verbreitert, etwa oval, Flügeldecken stark behaart 15
– Halsschild anders 16

15 Männchen mit stark gebogenen, ausgerandeten Hinterschienen ..... 1 *venator* (DUFOUR)
– Hinterschienen auch bei den Männchen einfach ..... 2 *insignis* (LUCAS)

16 Halsschild etwa trapezförmig, nach hinten nur wenig verengt 17
– Halsschild nach hinten stark verengt 18

17 Halsschild rot ..... 18 *opipara* BONADONA
– Halsschild braun ..... 28 *mateui* BONADONA

18 Kopf sehr breit ..... 10 *barrosi* (PIC)
– Kopf schmaler 19

19 Kopf fein punktiert ..... 26 *chobauti* (PIC) var. *bleusei* (PIC)
– Kopf kräftig punktiert 20

20 Kopf mit Nabelpunkten ..... 26 *chobauti* (PIC)
– Punkte auf dem Kopf nicht genabelt ..... 29 *major* (PIC)

21 Einfarbig, ohne Binden oder Flecke auf den Flügeldecken 22
– Mit Binden oder Flecken auf den Flügeldecken 24

22 Aedoeagus wie Abb. 281 - 286 ..... 24 *lindbergi* (PIC) pars
– Aedoeagus anders 23

23 Einfarbig dunkelbraun ..... 34 *fairmairei* (BRISOUT)
– Kopf und Halsschild schwarz, Flügeldecken vorn schwarzbraun, nach hinten zu heller ..... 32 *brisouti* (DESBROCHERS) pars

24 Flügeldecken mit einer gelben, braunen oder roten Binde 25
– Flügeldecken mit zwei gelben Binden ..... 22 *albopilosus* (KREKICH-STRASSOLDO)

25 Rötlich ..... 31 *semicincta* (DESBROCHERS) pars
– Schwarz oder dunkelbraun 26

26 Kopf äußerst fein und verstreut punktiert ..... 23 *subgracilis* (KREKICH-STRASSOLDO)
– Kopf kräftiger punktiert 27

27 Die braune Binde ist unscharf begrenzt. Kopf mit Nabelpunkten ..... 25 *separanda* (KREKICH-STRASSOLDO)
– Anders 28

28 Aedoeagus nach Abb. 270 - 272 ..... 20 *selvei* (PIC) pars
– Aedoeagus anders 29

29 Aedoeagus nach Abb. 281 - 286 ..... 24 *lindbergi* (PIC) pars
– Aedoeagus anders 30

30 Kopf breiter, Halsschild quer, vorn verbreitert ..... 33 *paykullli* (GYLLENHAL)
– Kopf schmaler, länglicher, Halsschild länger als breit, vorn wenig verbreitert ..... 32 *brisouti* (DESBROCHERS) pars

31 Kopf, Halsschild und Flügeldecken einfarbig 32
– Nicht einfarbig 33

32 Breit, braun ..... 4 *benigna* (KREKICH-STRASSOLDO)
– Schmaler ..... 11 *fasciata* (CHEVROLAT) pars

33 Halsschild groß, oval ..... 1 *venator* (DUFOUR) pars
– Anders 34

34 Halsschild breiter als lang 35
– Halsschild etwa so lang wie breit 36

35 Halsschild etwa quadratisch, nach hinten wenig verengt ..... 13 *ghilianii* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)
– Halsschild rundlich, hinten viel schmaler als vorn ..... 12 *decora* (KREKICH-STRASSOLDO)

36 Flügeldecken vorwiegend hell 37
– Flügeldecken vorwiegend dunkel 39

37 Flügeldecken mit zwei dunklen Binden ..... 11 *fasciata* (CHEVROLAT) var. *lata* PIC
– Anders 38

38 Flügeldecken rötlich, mit einer Binde, die den Seitenrand nicht erreicht ..... 31 *semicincta* (DESBROCHERS) pars
– Flügeldecken gelbbraun, Basis, Spitze und eine unvollständige Binde dunkelbraun ..... 5 *franzi* BONADONA

39 Halsschild hell 40
– Halsschild vorwiegend dunkel 42

40 Halsschild hell rotbraun, seitlich angedunkelt ..... 27 *balearica* (PIC)
– Halsschild rot 41

41 Beine einfarbig oder dunkel ..... 11 *fasciata* (CHEVROLAT) pars
– Schenkel dunkler als Schienen und Tarsen ..... 20 *selvei* (PIC) pars

42 Größer als 4 mm ..... 16 *aubei* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)
– Kleiner als 4 mm 43

43 Flügeldecken mit einer hellen Binde 44
– Flügeldecken mit zwei hellen Binden 49

44 Etwa 3,7 mm. Glänzend, Kopf schwarzbraun, Halsschild dunkelbraun, vorn und hinten aufgehellt. Flügeldecken dunkelbraun, Querbinde rötlich gelbbraun ..... 14 *andalusiaca* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE)
– Anders 45

45 Beine einfarbig 46
– Beine zweifarbig 48

46 Flügeldecken mit kurzen, abstehenden Borsten ..... 11 *fasciata* (CHEVROLAT) pars
– Flügeldecken ohne abstehende Borsten 47

47 Halsschild sehr fein punktiert ..... 17 *lanata* (KREKICH-STRASSOLDO)
– Halsschild kräftig punktiert ..... 19 *fuscipes* (MARSEUL)

48 Aedoeagus nach Abb. 256 und 257 ..... 15 *bispilifasciata* (MARSEUL)
a Aedoeagus nach Abb. 270 - 272 ..... 20 *selvei* (PIC) pars
b Aedoeagus nach Abb. 281 - 286 ..... 24 *lindbergi* (PIC) pars

49 Beine einfarbig 50
– Schenkel dunkler als die Schienen und Tarsen 52

50 Kopf schwarzbraun, Halsschild dunkelbraun mit gelbbrauner Zeichnung. Aedoeagus nach Abb. 236 und 237 ..... 9 *cantabrica* (MARSEUL)
– Anders 51

51 Augen größer, mehr vorstehend. Kerben in den Flügeldeckenspitzen der Männchen größer, stärker ausgeprägt, auch auf der Unterseite gekerbt ..... 3 *digitalis* (MARSEUL)
– Augen kleiner, weniger vorstehend, Kerbe in den Flügeldeckenspitzen der Männchen schwächer ausgebildet ..... 11 *fasciata* (CHEVROLAT) pars

52 Aedoeagus nach Abbildung 307 und 308 ..... 30 *valida* (PIC)
– Aedoeagus nach Abbildung 281 - 286 ..... 24 *lindbergi* (PIC) pars

1. *Microhoria venator* (DUFOUR, 1849)
(Abb. 213)

Anthicus venator DUFOUR, 1849, p. 229
Variation: *rubromaculata* PIC , 1896, p. 132

Verbreitung: Spanien, Marokko.
var. *rubromaculata* PIC in Spanien.
Länge: 4,2 mm.
Färbung: Dunkelbraun. Beine, besonders die Schienen und die Tarsen heller. Auf den Flügeldecken zwei helle Querbinden, die vordere nicht sehr deutlich.
Kopf: Schwach glänzend. Kräftig punktiert, Zwischenräume etwa 1 - 3 mal so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung braun, fein, querliegend.
Halsschild: Schwach glänzend. Grob runzelig punktiert. Behaarung braun, fein, sehr lang, zum Schildchen gerichtet, lang behaart.
Flügeldecken: Schwach glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume etwa 1 - 3 mal so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung braun, sehr lang, kräftig, nach hinten gerichtet. Zwei Querbinden aus silbergrauen, sehr langen, kräftigen Haaren, die gewunden angeordnet sind.
Beine: Die Hinterschienen der Männchen sind auffällig verändert. Bei den Weibchen sind die Hinterschienen ohne Besonderheiten.
Bei der Variation *rubromaculata* PIC ist die silberige Behaarung reduziert oder sie fehlt ganz.

2. *Microhoria insignis* (LUCAS, 1843)
(Abb. 214 - 216)

Anthicus insignis LUCAS, 1843, p 145
Unterart: *leseleuci* PIC, 1893, p. 78 (Beschrieben als *Anthicus leseleuci* PIC)
Variationen: *insignior* PIC, 1894, p. 71
rubrithorax PIC, 1897, p. 50
tripolitana PIC, 1900, p. 165
obscuripes PIC, 1896, p. 132 (Beschr. als *Anthicus obscuripes* PIC)
alutaceipes PIC, 1916,
noualhieri PIC, 1896, p. 132 (Beschr. als *Anthicus noualhieri* PIC)
luteobisignata PIC, 1916
panousei PIC, 1916,
Unterart und Variationen kommen alle in Nordafrika vor.
Synonyme: *Anthicus mutandus* DESBROCHERS, 1899, p. 157
Anthicus argentatus KLUG. in litt.

Verbreitung: Spanien, Nordafrika, Korsika.
Länge: 3 mm.
Färbung: Schwarz. Fühler braun, Spitze dunkelbraun. Schienen und Tarsen braun. Flügeldeckenbinde rotbraun. Flügeldeckenspitzen mit schwachem Blauschimmer.
Kopf: Schwach glänzend. Mit großen, flachen Nabelpunkten ziemlich dicht besetzt. Behaarung braun, kräftig, nach vorn gerichtet.
Halsschild: Schwach glänzend. Wie der Kopf punktiert. Behaarung braun, kräftig nach hinten gerichtet.

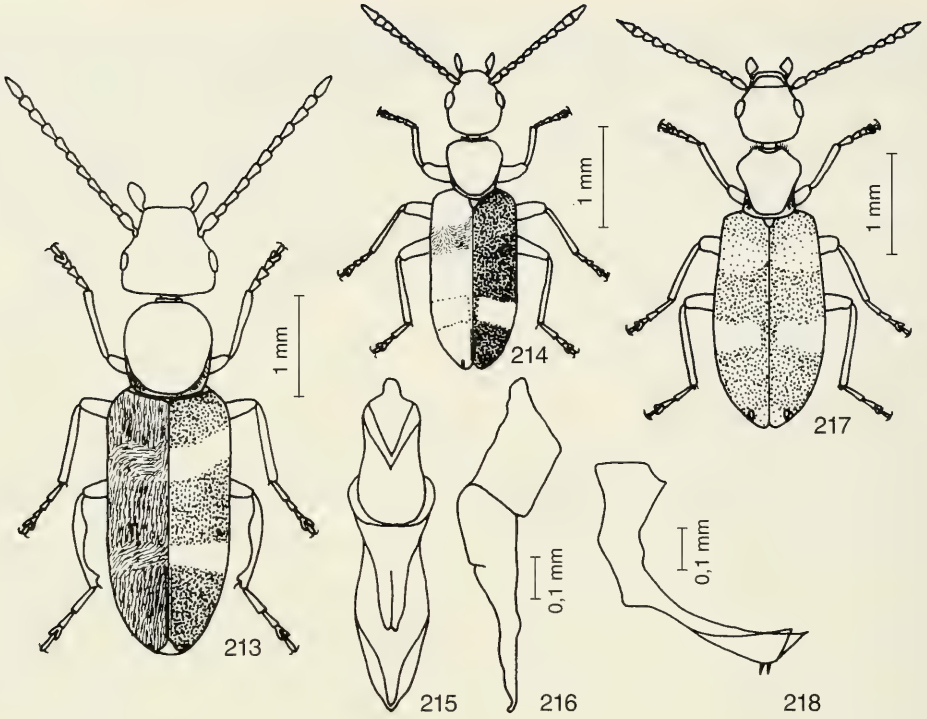


Abb. 213 - 218: *Microhoria*; 213 *M. venator* (DUFOUR), ♂ Habitus; 214 - 216 *M. insignis* (LUCAS); 214 ♂ Habitus; 215 Aedoeagus dorsal; 216 Aedoeagus lateral; 217 - 218 *M. digitalis* (MARSEUL); 217 ♂ Habitus; 218 Aedoeagus

In den seitlichen Furchen lang, dicht, braun.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn flach genabelt punktiert. Nach hinten zu wird die Punktur etwas feiner. Zwischenräume etwa 8 mal so groß wie die Punkte, stellenweise chagriniert. Behaarung braun, ziemlich kräftig, nach hinten gerichtet. Zwei Querbinden sind kräftiger, silbergrau behaart, diese Haare liegen größtenteils quer.

3. *Microhoria digitalis* (MARSEUL, 1878)

(Abb. 217 - 218)

Anthicus digitalis MARSEUL, 1878, p. 55

Verbreitung: Spanien, Algerien, Marokko.

Länge: 3,4 mm.

Färbung: Dunkelbraun. Flügeldecken an der Spitze aufgehellt, hinter den Schultern kastanienbraun, Binde gelbrot. Fühlerglieder zwei bis fünf hell rötlichbraun. Beine hellbraun.

Kopf: Glänzend. Sehr fein punktiert, Zwischenräume viel größer als die Punkte. Behaarung braun, ziemlich lang, fein, querliegend.

Halsschild: Schwach glänzend. Punkte mittelgroß aber flach. Zwischenräume etwas größer als die Punkte. Behaarung braun, ziemlich kräftig, ziemlich dicht, auf das Schildchen zu gerichtet. Seitengruben dicht, lang, weiß behaart.

Flügeldecken: Schwach glänzend. Punktur sehr fein, durch die Behaarung verdeckt. Behaarung vorn kräftig, ziemlich dicht, grau, im ersten Viertel auf der Scheibe nach außen gerichtet. Sonst grau, ziemlich dicht, kräftig, nach hinten gerichtet.

Im Unterschied zu *M. fasciata* (CHEVROLAT), die sehr variabel ist und *M. digitalis* (MARSEUL) ähnlich

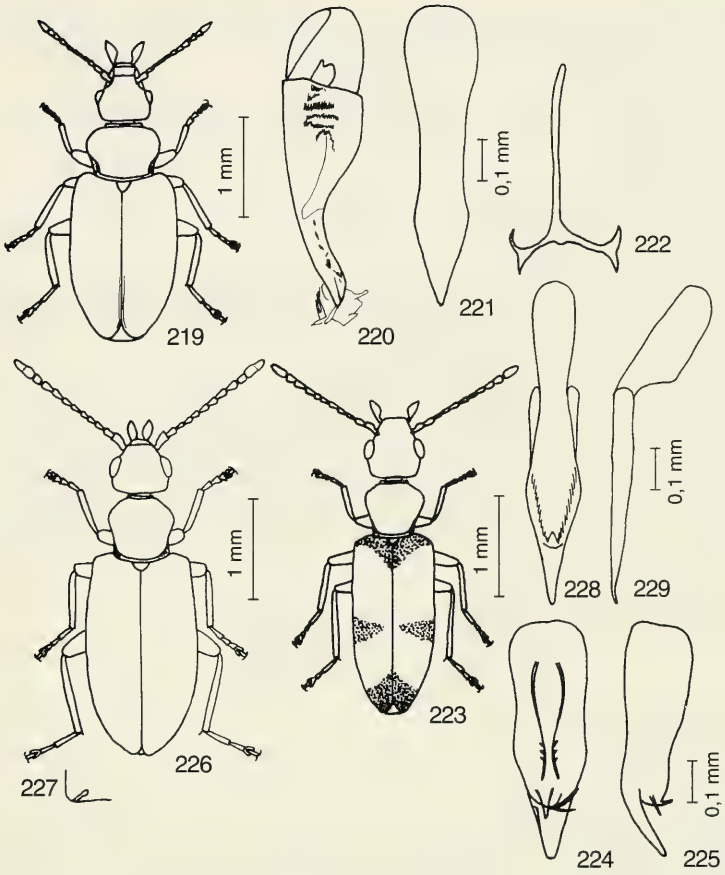


Abb. 219 - 229: *Microhoria*; 219 - 222: *M. benigna* (KREKICH-STRASSOLDO); 219 Habitus; 220 Aedoeagus, lateral; 221 Aedoeagus, dorsal; 222 Spiculum gastrale; 223 - 225: *M. franzi* BONADONA; 223 ♂ Habitus; 224 Aedoeagus dorsal; 225 Aedoeagus lateral; 226 - 229: *M. volxemi* (MARSEUL); 226 Habitus; 227; ♂ Kerbe in der Flügeldeckenspitze; 228 Aedoeagus dorsal; 229 Aedoeagus lateral.

sein kann, ist bei *M. digitalis*: Die Spitzenkerbe der Männchen größer, stärker ausgeprägt, auch auf der Unterseite gekerbt. Die Augen sind größer und vorstehender. Die Furche zwischen den Fühlereinlenkungen leicht nach vorn gekrümmt.

4. *Microhoria benigna* (KREKICH-STRASSOLDO, 1929)
(Abb. 219 - 222)

Anthicus benigna KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p.162

Verbreitung: Portugal.
Länge: 2,8 mm.
Färbung: Dunkelbraun. Fühlerglieder zwei bis fünf gelb, Schienen und Tarsen gelb.
Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume etwa 4 - 10 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, mittelfein, nach vorn gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume etwa 2 - 4 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, mittelkräftig, nach vorn gerichtet. In den Seitenfurchen hell, filzig.

Flügeldecken: Glänzend. Sehr fein punktiert. Zwischenräume äußerst fein punktuliert. Behaarung bräunlich, kräftig, etwas gewunden aber hauptsächlich nach hinten gerichtet.

5. *Microhoria franzi* BONADONA, 1958
(Abb. 223 - 225)

Microhoria franzi BONADONA, 1958, p. 289

Verbreitung: Spanien.
Länge: 3 mm.
Färbung: Kopf dunkelbraun. Halsschild, besonders an der Basis, heller braun. Flügeldecken gelbbraun, mit dunkelbrauner Zeichnung. Taster und Schenkel braun. Schienen und Tarsen hellbraun. Fühler an der Basis gelbbraun, an der Spitze dunkelbraun.
Kopf: Sehr glänzend. Ziemlich fein aber scharf punktiert. Zwischenräume etwa 6 - 10 mal so groß wie die Punkte. Behaarung ziemlich fein, braun, nach vorn gerichtet, hinten querliegend.
Halsschild: Glänzend. Punkte mittelkräftig, Zwischenräume etwa 1 - 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung hellbraun, ziemlich dicht, kräftig, nach hinten gerichtet. In den Seitenfurchen nicht sehr dicht.
Flügeldecken: Schwach glänzend. Punktur ziemlich fein, zur Spitze sehr fein. Zwischenräume chagriniert, vorn etwa 4 - 8 mal so groß wie die Punkte, hinten etwa 20 mal so groß wie die Punkte. Behaarung hellbraun, ziemlich kräftig, nach hinten gerichtet, im Bereich des Quereindruckes nach außen gerichtet.

6. *Microhoria volxemi* (MARSEUL, 1878)
(Abb. 226 - 229)

Anthicus volxemi MARSEUL, 1878, p. 43

Verbreitung: Portugal.
Länge: 3 mm.
Färbung: Dunkelbraun. Schenkel etwas heller, Schienen und Tarsen hellbraun.
Kopf: Glänzend. Mittelkräftig punktiert. Zwischenräume etwas größer als die Punkte. Behaarung mittelmäßig, gelblich, nach vorn gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Mittelkräftig, ziemlich dicht punktiert, Zwischenräume wenig größer als die Punkte. Behaarung ziemlich dicht, lang, mittelfein, gelbgrau, nach hinten gerichtet.
Flügeldecken: Glänzend. Fein, flach punktiert, Zwischenräume etwa 2 - 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung ziemlich dicht, fein, grau, nach hinten gerichtet. Hinten, neben der Naht etwas niedergedrückt.

7. *Microhoria capita* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848)
(Abb. 230)

Anthicus capita LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p 168

Verbreitung: Spanien.
Länge: 2,8 mm.
Färbung: Schwarzbraun, Fühler und Beine dunkelbraun.
Kopf: Glänzend. Ziemlich kräftig punktiert. Zwischenräume größer als die Punkte. Punkte flach. Behaarung mittelmäßig, gelbbraun, in verschiedene Richtungen weisend.
Halsschild: Glänzend. Ziemlich kräftig punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung mittelmäßig, ziemlich lang, gelblich, nach hinten gerichtet.
Flügeldecken: Glänzend. Punkte groß aber flach. Zwischenräume etwas größer als die Punkte, fein punktuliert. Behaarung mittelmäßig, nach hinten und etwas nach außen gerichtet. Hinten, neben der Naht niedergedrückt.
Ein Männchen dieser Art habe ich noch nicht gesehen.

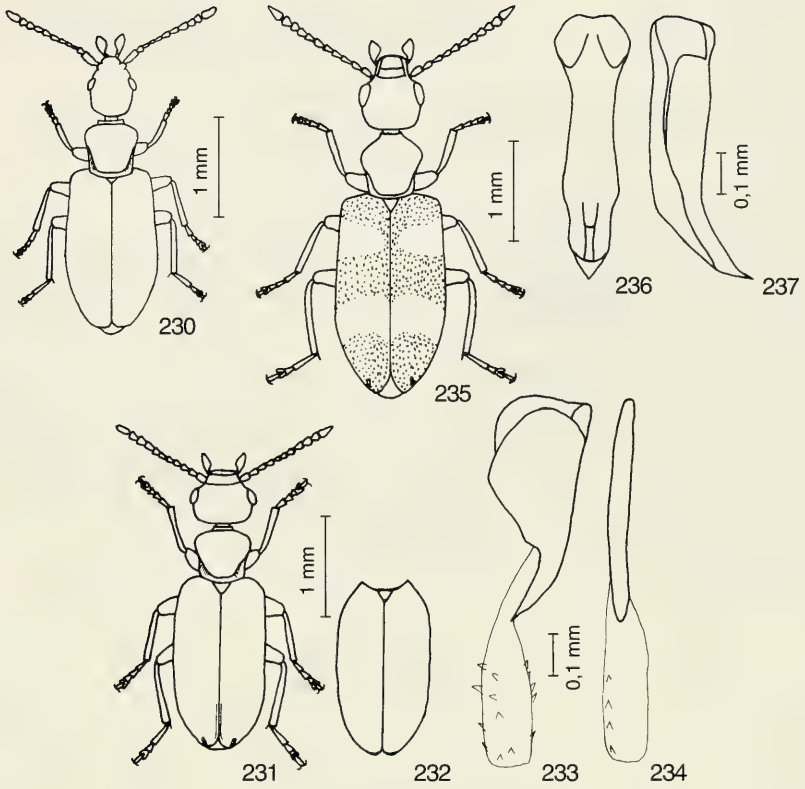


Abb. 230 - 237: *Microhoria*; 230 *M. capita* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE), Habitus; 231 - 234: *M. scrobicollis* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE); 231 ♂ Habitus; 232 ♀ Flügeldecken; 233 Aedoeagus, lateral; 234 Aedoeagus, dorsal; 235 - 237: *M. cantabrica* (MARSEUL); 235 ♂ Habitus; 236 Aedoeagus dorsal; 237 Aedoeagus lateral.

8. *Microhoria scrobicollis* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848)
(Abb. 231 - 234)

Anthicus scrobicollis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 265
Synonym: *Anthicus fuscus* DEJEAN, 1821

Verbreitung: Spanien, Portugal, Algerien.

Länge: 2,5 - 3 mm.

Färbung: Dunkelbraun. Schienen und Tarsen gelbbraun, Fühlerbasis meistens rotbraun.

Kopf: Glänzend. Mittelkräftig punktiert, in der Mitte etwas feiner als außen. Zwischenräume glatt, etwa 6 - 8 mal so groß wie die Punkte. Behaarung kräftig, bräunlich, nach vorn gerichtet. Fühler robust.

Halsschild: Glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume glatt, etwa 10 mal so groß wie die Punkte. Behaarung kräftig, bräunlich, vorwiegend nach hinten gerichtet. Seitenfurchen kräftig, mit starker Behaarung, Basalfurche deutlich.

Flügeldecken: Glänzend. Fein punktiert, im leichten Eindruck (im ersten Drittel) etwas kräftiger, zur Spitze sehr fein. Zwischenräume etwa 6 mal so groß wie die Punkte, sehr flach chagriniert. Behaarung ziemlich kräftig, bräunlich, nach hinten gerichtet. Nahtstreifen sehr fein. Vor den Spitzen etwas beulig. Bei den Männchen am Hinterrand mit grubenförmiger Nut. Bei den Weibchen sind die Schultern stark abgerundet (Abb. 232).

Beine: kräftig.

Die Weibchen sind heller braun gefärbt.

9. *Microhoria cantabrica* (MARSEUL, 1879)
(Abb. 235 - 237)

Anthicus cantabricus MARSEUL, 1879, p. 212
Unterart: *relictus* KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 172
Synonym: *Anthicus manueli* PIC, 1906, p. 12

Verbreitung: Stammform und subsp. in Spanien.
Länge: 3,3 mm.
Färbung: Kopf schwarzbraun. Halsschild dunkelbraun, Basis meist gelbbraun. Flügeldecken dunkelbraun, mit gelbbrauner Zeichnung. Fühlerglied eins an der Basis braun, zur Spitze gelb. Glieder zwei bis fünf gelb, ab sechs dunkelbraun. Taster dunkelbraun. Beine gelbbraun.
Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume größer als die Punkte, chagriniert. Behaarung ziemlich fein, bräunlich, querliegend.
Halsschild: Glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte. Behaarung fein, gelblich, auf das Schildchen zu gerichtet. Basalfurche schwach. Seitliche Behaarung schütter.
Flügeldecken: Schwach glänzend. Punktur vorn ziemlich fein, nach hinten zu sehr fein. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung vorn ziemlich kräftig, hinten mittelmäßig, graugelb, in der vorderen Binde etwas gewirbelt, sonst nach hinten gerichtet.
Die Weibchen sind heller gefärbt und haben abgerundete Schultern.
Bei der subsp. *relictus* KREKICH-STRASSOLDO sind die Binden unscharf begrenzt, die Beine sind bräunlichgelb mit angedunkelten Schenkeln, Kopf und Halsschild kräftiger punktiert.

10. *Microhoria barrosi* PIC
(Abb. 238 und 239)

Die Originalbeschreibung dieser Art ist mir nicht bekannt, ich besitze aber ein von PIC bestimmtes Männchen.

Verbreitung: Portugal.
Länge: 3,8 mm.
Färbung: Schwarz. Tarsen etwas heller.
Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume viel größer als die Punkte. Behaarung ziemlich fein, bräunlich, sehr lang, schütter, schräg nach vorn und innen gerichtet, hinten quer liegend.
Halsschild: Glänzend. Ziemlich fein, etwas dichter als der Kopf punktiert. Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung ziemlich kräftig, sehr lang, etwas dichter als auf dem Kopf, bräunlich, schräg nach innen gerichtet. An den Seiten dichter und silbergrau. In den seitlichen Furchen filzig.
Flügeldecken: Glänzend. Punktur an der Basis sehr fein, dahinter kräftig, zur Spitze verlöschend. Zwischenräume überall größer als die Punkte, chagriniert. Behaarung sehr fein, ziemlich kurz, bräunlich, nach hinten gerichtet. Die Binde und die Flecke silbergrau, lang, kräftig, gewirbelt behaart. Hinter der Basis jederseits mit einer kräftigen Erhöhung, im Bereich der vorderen Binde niedergedrückt, vor jeder Spitze mit einer beulenförmigen Erhöhung.

11. *Microhoria fasciata* (CHEVROLAT, 1838)
(Abb. 240 - 244)

Anthicus fasciatus CHEVROLAT, 1838, p. 131
Variationen: *genistae* ROSENHAUER, 1847, p. 36
opaca REY, 1892, p. 101
unifasciata LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 246
codinai PIC, 1919, p. 11
lata PIC, 1892, p. 33
krekichi PIC, 1931, p. 14
basidensata PIC, 1936, p. 21

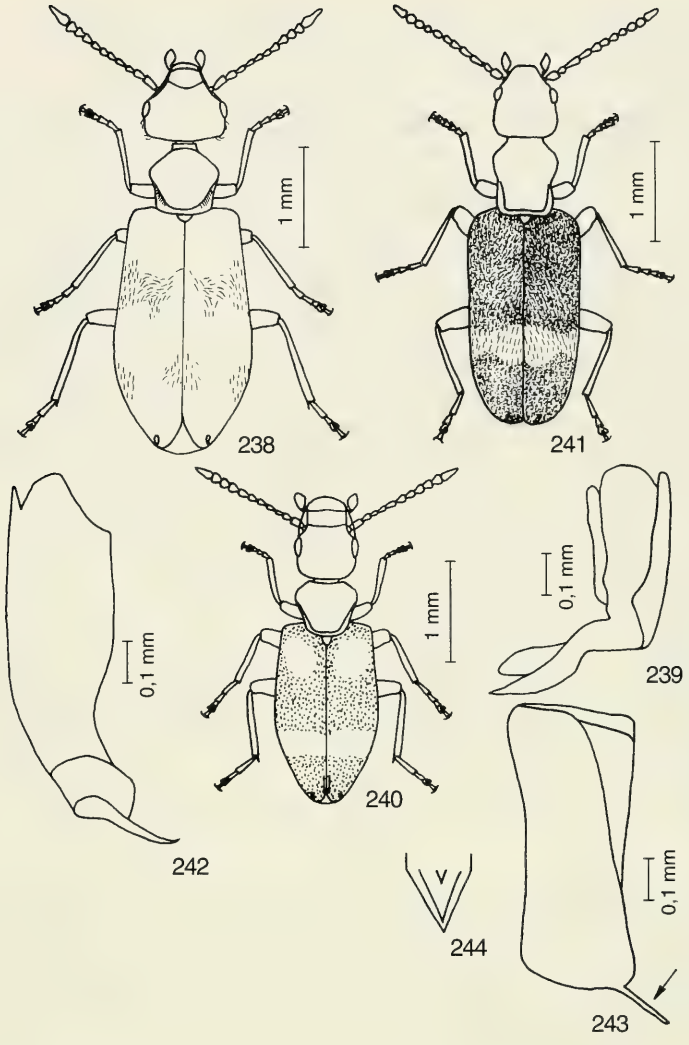


Abb. 238 - 244: *Microhoria*; 238 -239: *M. barrosi* PIC; 238 ♂ Habitus; 239 Aedoeagus lateral; 240 - 244: *M. fasciata* (CHEVROLAT); 240 ♂ Habitus; 241 ♂ Habitus; 242 Aedoeagus lateral; 243 Aedoeagus, lateral; 244 Aedoeagus, dorsal.

fulvicollis PIC, 1892, p. 43

Außerdem:
perobscura KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 170, in Jugoslawien
fortis KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 170, in Marokko
rutila KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 170, in Marokko
helvetica KREKICH-STRASSOLDO, 1929, P. 169, in der Schweiz
histrio LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848 p. 247, in Sardinien

Synonyme:
Anthicus affinis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842, p. 248
Anthicus antoniae LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842, p, 248
Anthicus francogallica KOCH, 1933, p. 158
Anthicus unifasciatus KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 169
Anthicus monogrammus SCHMIDT, 1842, p. 175
Anthicus unifasciatus DEJEAN, 1821

Verbreitung: Spanien, Frankreich, Schweiz, Italien, Jugoslawien, Marokko.

Diese Art ist sehr variabel und die Merkmale der Variationen sind nicht immer so deutlich, daß sie exakt getrennt werden könnten.

Länge: 1,8 - 3 mm.

Färbung (Stammform): Kopf dunkelbraun, Halsschild braun, meist mit hellerer Basis. Flügeldecken dunkelbraun mit unscharf begrenzter, gelbroter Binde. Kiefertaster dunkelbraun. Fühlerglieder eins bis fünf gelbbraun, ab sechs angedunkelt, Spitze dunkelbraun. Beine einfarbig.

Kopf: Glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume etwas größer als die Punkte. Behaarung fein, bräunlich querliegend.

Halsschild: Glänzend. Fein punktiert, Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte. Behaarung fein, gelblich, auf das Schildchen zu gerichtet.

Flügeldecken: Schwach glänzend. Punktur vorn ziemlich fein, flach, Zwischenräume etwas größer als die Punkte, hinten äußerst fein punktiert, Zwischenräume hier etwa 10 mal so groß wie die Punkte. Behaarung ziemlich fein, ziemlich dicht, im zweiten Sechstel schräg nach außen, sonst nach hinten gerichtet, bräunlich, dazwischen mit wenigen kurzen, steil aufgerichteten, hellen Borsten.

Die Weibchen sind oft heller als die Männchen und haben abgerundete Schultern.

Variation *genistae* ROSENHAUER: Fast einfarbig gelb, nur schwach gefleckt, ohne Binde.

Variation *opaca* REY: (= var. *francogallica* KOCH) Halsschild ganz rot. Flügeldecken ganz schwarz oder dunkelbraun, nur eine helle, gelbrote Binde hinter der Mitte, Beine gelbrot.

Variation *codinai* PIC: Eine vordere Binde aus silberigen Haaren und eine gelbe Binde hinter der Mitte. Das letzte Sternit der Männchen in der Mitte leicht gebuchtet.

Variation *lata* PIC: Flügeldecken gelbrot mit zwei dunklen Querbinden.

Variation *krekichi* PIC: Flügeldecken einfarbig rotgelb.

Variation *basidensata* PIC: Behaarung seidig, an der Flügeldeckenbasis deutlich dichter.

Variation *fulvicollis* PIC: Makeln hinter den Schultern verschwunden. Flügeldeckenbasis ganz dunkel.

Die Abbildungen sollen zeigen, wie verschieden Tiere dieser Art sein können. Nicht nur die Färbung ist sehr variabel, auch das Verhältnis zwischen Augen- und Schläfenlänge, Halsschildform, Form der Flügeldecken usw.. Und schließlich ist auch die Gestalt des Aedoeagus nicht ganz konstant.

12. *Microhoria decora* (KREKICH-STRASSOLDO, 1929)

(Abb. 245 - 247)

Anthicus decorus KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 174

Verbreitung: Spanien.

Länge: 2,8 mm.

Färbung: Kopf schwarzbraun, Fühler braun mit dunkelbrauner Spitze. Taster braun. Halsschild gelbbraun bis dunkelbraun, manchmal mit hellerer Basis.

Kopf: Glänzend. Ziemlich fein aber tief eingestochen punktiert. Zwischenräume etwa 2 - 4 mal so groß wie die Punkte. Behaarung bräunlich, ziemlich fein, größtenteils schräg liegend.

Halsschild: Glänzend. Mittelkräftig, scharf eingestochen punktiert. Zwischenräume meist kleiner als die Punkte. Behaarung kräftig, hellbraun, nach hinten gerichtet. Ohne lange Borsten.

Flügeldecken: Glänzend. äußerst fein punktiert. Behaarung hellbraun, kräftig, ziemlich lang, etwas gewunden gelagert. Ohne lange Borsten. Kerben in den Flügeldeckenspitzen der Männchen deutlich, seitlich mit deutlichen Rändern, vorn flacher gerundet.

13. *Microhoria ghilianii* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848)

(Abb. 248 - 251)

Anthicus ghilianii LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 249
Variation: *bifasciatipennis* KOCH, 1935, p. 79

Verbreitung: Südspanien.

Länge: 2,7 mm.

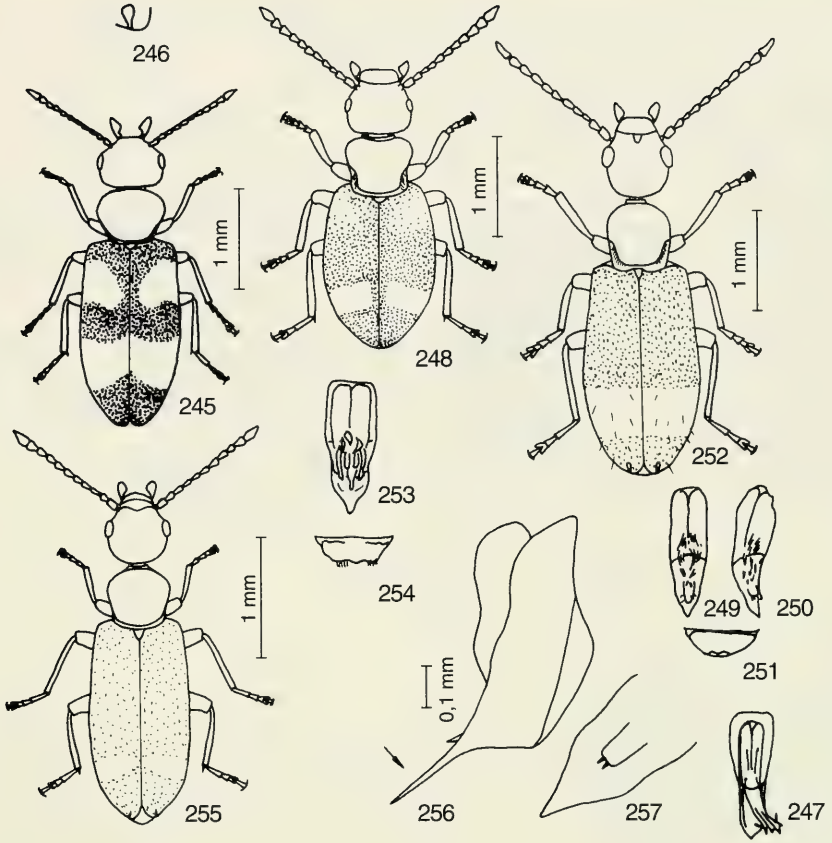


Abb. 245 - 257: *Microhoria* (247, 249-251, 253-254 nach KREKICH-STRASSOLDO, 1929); 245 - 247: *M. decora* (KREKICH-STRASSOLDO); 245 ♂ Habitus; 246 ♂ Flügeldeckenkerbe; 247 Aedoeagus, dorsal; 248 - 251: *M. ghilianii* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE); 248 ♀ Habitus; 249 - Aedoeagus, dorsal; 250 Aedoeagus, lateral; 251 ♂ letztes, sichtbares Sternit; 252- 254: *M. andalusiaca* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE), 252 ♂ Habitus; 253 Aedoeagus, dorsal 254 ♂ letztes, sichtbares Sternit; 255 - 257: *M. bispilifasciata* (MARSEUL); 255 ♂ Habitus; 256 Aedoeagus, lateral; 257 Aedoeagus, dorsal.

Färbung: Kopf dunkelbraun, Augen schwarz, Halsschild hellbraun, Scheibe angedunkelt. Flügeldecken dunkelbraun, Binde gelbbraun. Fühlerglieder eins bis fünf gelbbraun, eins manchmal etwas dunkler, ab sechs dunkelbraun. Beine hellbraun, Schenkel dunkler.

Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung fein, gelb, quer nach innen gerichtet, am Nacken nach vorn gerichtet.

Halsschild: Glänzend. Fein punktiert. Zwischenräume etwas größer als die Punkte. Behaarung kräftig, graugelb, auf das Schildchen zu gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn fein punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte. Hinten äußerst fein punktiert, Zwischenräume viel größer als die Punkte, sehr fein chagriniert. Außenrand vor der Spitze ganz leicht ausgeschweift. Behaarung vorn kräftig, hinten fein, gelb, in der hinteren Binde silberig, im Bereich der vorderen Binde nach außen gerichtet.

Variation *bifasciatipennis* KOCH: Außer der hinteren, schrägen Binde noch mit zwei hellen Flecken hinter der Basis , die fast zur Binde werden können.

Unterschiede zur ähnlichen *M. andalusiaca* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE): Halsschild kürzer. Hintere Binde an der Naht unterbrochen und schräg. Relativ kleiner. Erstes Fühlerglied meist dunkler. Die Schultern des Weibchens stärker abgerundet. Aedoeagus anders. Das letzte sichtbare Sternit des Männchens anders.

14. *Microhoria andalusiaca* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848)
(Abb. 252 - 254)

Anthicus andalusiacus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 250

Verbreitung: Südspanien.
Länge: 3 - 3,7 mm.
Färbung: Kopf schwarzbraun, vorn etwas aufgehellt. Halsschild dunkelbraun, vorn und hinten schmal aufgehellt. Flügeldecken dunkelbraun, Querbinde rötlich gelbbraun, dahinter etwas heller braun. Fühler rotbraun, zur Spitze nur wenig dunkler. Beine rotbraun, Hinterschenkel und Taster dunkelbraun.
Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung mittelkräftig, bräunlich, nach vorn gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume größer als die Punkte. Behaarung ziemlich kräftig, ziemlich dicht, graugelb, schräg nach hinten gerichtet.
Flügeldecken: Glänzend. Vorn ziemlich fein, hinten sehr fein punktiert. Zwischenräume vorn etwas, hinten viel größer als die Punkte. Behaarung mittelkräftig, ziemlich dicht, graugelb, gewunden gelagert. Dazwischen einige kurze, abstehende Borsten.
Unterschiede zur ähnlichen *M. ghilianii* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE): siehe dort.

15. *Microhoria bispilifasciata* (MARSEUL, 1878)
(Abb. 255 - 257)

Anthicus bispilifasciatus MARSEUL, 1878, p, 56

Verbreitung: Andalusien, Balearen.
Länge: 3,1 mm.
Färbung: Kopf und Halsschild schwarz, Flügeldecken dunkelbraun mit einer unscharf begrenzten, gelbbraunen Binde. Fühler dunkelbraun, Schienen, besonders an der Basis heller. Tarsen dunkelbraun.
Kopf: Glänzend. Fein punktiert. Zwischenräume viel größer als die Punkte. Behaarung hellbraun, fein, nach vorn gerichtet. Stirn abgeflacht.
Halsschild; Schwach glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, chagriniert. Bahaarung fein, hellbraun, ziemlich dicht, schräg nach hinten und nach innen gerichtet.
Flügeldecken: Glänzend. Punktur an der Basis ziemlich fein. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte. Dahinter mittelkräftig und ziemlich dicht. Zur Spitze sehr flach punktiert, Zwischenräume viel größer als die Punkte. Zwischenräume, besonders hinten, chagriniert. Behaarung mittelkräftig, ziemlich lang, hellbraun, nach hinten gerichtet, nur im Quereindruck nach außen gerichtet. Bei den Männchen ist die Furche in den Spitzen der Flügeldecken kurz und scharf.

16. *Microhoria aubei* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848)
(Abb. 258 - 260)

Anthicus aubei LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 251
Variation: *calorificus* PIC, 1900, p. 56, in Algerien

Verbreitung: Spanien, Algerien.
Länge: 4,2 mm.
Färbung: Schwarzbraun. Auf den Flügeldecken eine gelbbraune Binde. Schenkel etwas heller, Schienen und Tarsen noch heller. Fühler und Kiefertaster schwarzbraun.
Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume etwa 8 - 12 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, fein, kurz, nach vorn gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Mittelfein punktiert. Zwischenräume etwa 4 - 6 mal so groß wie die Punkte. Behaarung fein, braun, zum Schildchen gerichtet. In den Seiteneindrücken hell, nicht sehr dicht behaart.
Flügeldecken: Glänzend. Fein punktiert. Zwischenräume etwa 6 - 8 mal so groß wie die Punkte. Zur Spitze noch feiner, die Zwischenräume dort etwa 20 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, in Länge

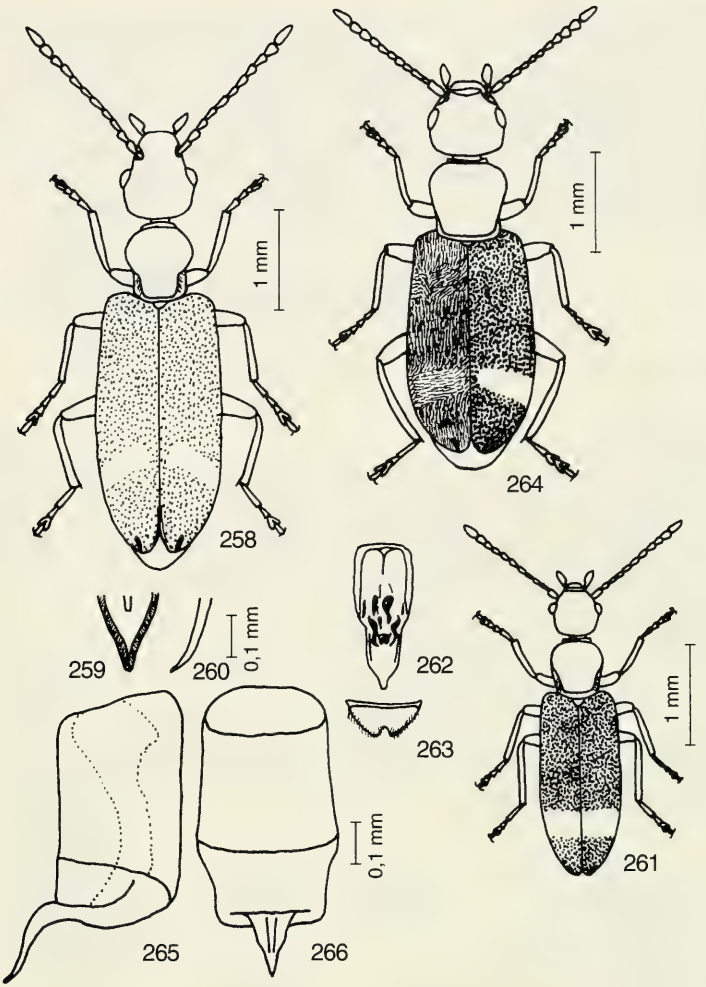


Abb. 258 - 266: *Microhoria*; 258 - 260: *M. aubei* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE); ♂ Habitus; 259 Aedoeagusspitze, dorsal; 260 Aedoeagusspitze, lateral; 261-263: *M. lanata* (KREKICH-STRASSOLDO); 261 ♂ Habitus; 262 -263: Aedoeagus (nach KREKICH-STRASSOLDO, 1929); 262 dorsal; 263 ♂ letztes sichtbares Sternit; 264 -266: *M. opipara* BONADONA; 264 ♂ Habitus; 265 Aedoeagus, lateral; 266 Aedoeagus, dorsal.

und Dicke mittelmäßig. Im Bereich des Quereindruckes, im Bereich der hellen Binde, gewunden gelagert. Einige gebogene Borsten, die kaum länger sind als die Grundbehaarung, stehen wenig ab. Die Kerben in den Flügeldeckenspitzen der Männchen groß, tief, scharf begrenzt. Die Spitzen sind hoch gewölbt.

17. *Microhoria lanata* (KREKICH-STRASSOLDO, 1929)

(Abb. 261 - 263)

Anthicus lanatus KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 177

Verbreitung: Spanien.
Länge: 2,8 mm.
Färbung: Kopf schwarzbraun, Halsschild dunkelbraun mit hellerer Basis. Flügeldecken dunkelbraun,

nach hinten zu heller, mit gelbbrauner Querbinde. Fühler, Taster, Beine braun. Fühler zur Spitze wenig dunkler.

Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume etwa 12 - 20 mal so groß wie die Punkte. Behaarung kurz, braun, kräftig, nach vorn gerichtet. Ziemlich hoch gewölbt.

Halsschild: Glänzend. Sehr fein punktiert. Zwischenräume etwa 8 - 12 mal so groß wie die Punkte. Behaarung bräunlich, lang, nach hinten gerichtet. Die helle Behaarung in den seitlichen Eindrücken filzig.

Flügeldecken: Glänzend. Punkte ziemlich fein, Zwischenräume etwa 2 - 8 mal so groß wie die Punkte, feinst punktuliert. Behaarung grau-braun, lang, ziemlich fein, gewunden gelagert.

18. *Microhoria opipara* BONADONA, 1977
(Abb. 264 - 266)

Microhoria opipara BONADONA, 1977, p. 7

Verbreitung: Spanien.

Länge: 3,8 mm.

Färbung: Kopf schwarz, Halsschild rot, Flügeldecken schwarz mit gelbroter Querbinde und leicht aufgehellten Spitzen. Fühlerglied eins dunkelbraun, Glieder zwei bis fünf braun, zur Spitze schwarzbraun. Kiefertaster dunkelbraun. Beine braun, Schenkel etwas dunkler.

Kopf: Glänzend, Kräftig punktiert. Zwischenräume etwa 4 - 6 mal so groß wie die Punkte. In jedem Punkt entspringt ein braunes Haar, das nach vorn und nach innen gerichtet ist. In der Mitte ist der Kopf etwas vertieft, davor steht eine kleine Beule.

Halsschild: Glänzend. Sehr robust. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume etwa 10 mal so groß wie die Punkte, glatt. Behaarung ziemlich fein, gelbrot, größtenteils nach hinten gerichtet. Basalfurchen kräftig, seitlich mit langen, weißlichen Haaren dicht besetzt.

Flügeldecken: Schwach glänzend. Fein und flach punktiert. Zwischenräume vorn etwa so groß wie die Punkte, hinten etwa 12 - 16 mal so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung kräftig, in der breiten Binde hinter den Schultern und über der gelbroten Binde silbergrau, sonst braun. In den Binden querliegend, sonst nach hinten gerichtet. Dazwischen stehen nur sehr vereinzelt kurze Borsten.

19. *Microhoria fuscipes* (MARSEUL, 1879)
(Abb. 267 - 269)

Anthicus fuscipes MARSEUL, 1879, p. 199
Als Variation von *Anthicus aubei* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE beschrieben.

Verbreitung: Spanien, Marokko.

Länge: 3,3 mm.

Färbung: Schwarzbraun, eine unvollständige Binde ist gelbrot. Beine braun.

Kopf: Glänzend. Punktur mittelkräftig. Zwischenräume etwa 4 - 6 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, ziemlich fein, nach vorn gerichtet. Stirn zwischen den Augen ganz leicht vertieft.

Halsschild: Glänzend. Punktur kräftig, Zwischenräume etwa 3 - 8 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, kräftig, zum Schildchen gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Punktur sehr fein, genabelt. Zwischenräume punktuliert. Behaarung braun, kräftig, gewunden gelagert. Ohne abstehende Borsten.

20. *Microhoria selvei* (PIC, 1896)
(Abb. 270 - 272)

Anthicus selvei PIC, 1896, p. 179
Unterarten: *consona* KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 178, in den Ost-Pyrenäen
pullata KREKICH-STRASSOLDO, 1929, 179, in Spanien (Paz)

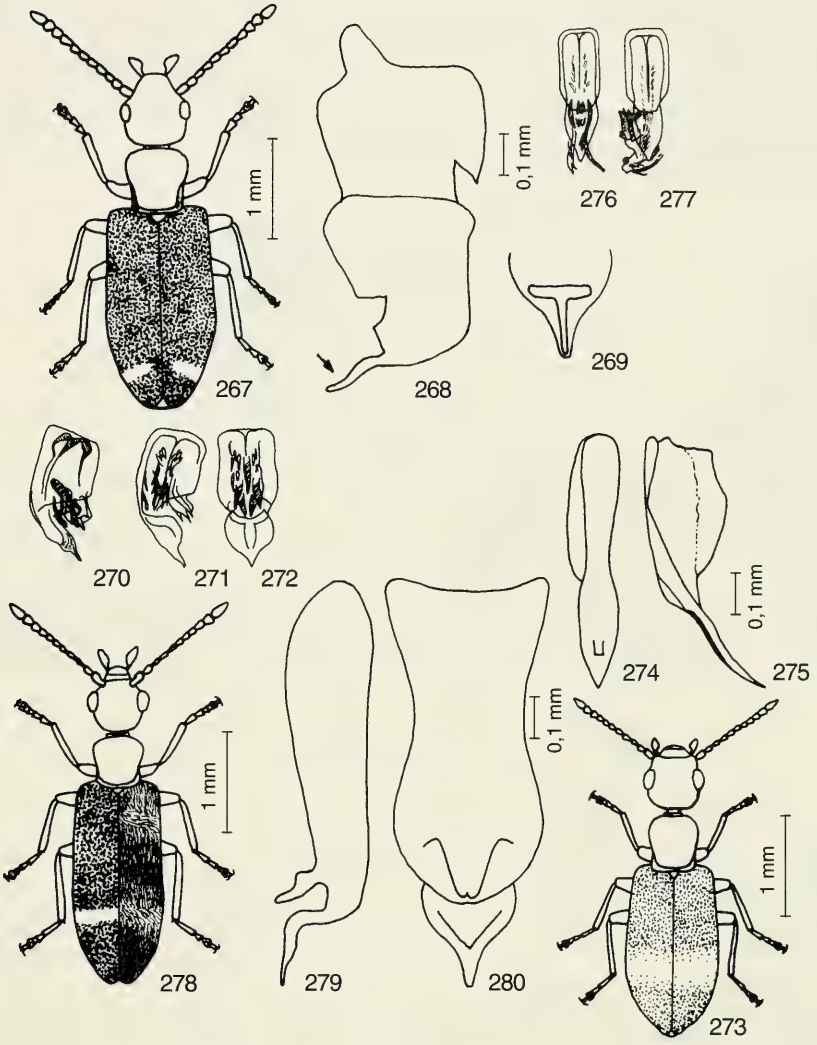


Abb. 267 - 280: *Microhoria* (270 - 272, 276, 277) nach KREKICH-STRASSOLDO, 1929); 267 - 269 *M. fuscipes* (MARSEUL); 267 ♂ Habitus; 268 Aedoeagus lateral; 269 Aedoeagus, Ansicht in Pfeilrichtung; 270 - 272: *M. selvei* (PIC); 270 Aedoeagus lateral 271 - 272: Aedoeagus subsp. *consona*; 271 lateral; 272 dorsal; 273 - 275: *M. hispanica* (PIC); 273 ♂ Habitus; 274 Aedoeagus dorsal; 275 Aedoeagus lateral; 276 -277: *M. albopilosa* (KREKICH-STRASSOLDO); 276 Aedoeagus, dorsal: 277 Aedoeagus, lateral; 278 - 280: *M. subgracilis* (KREKICH-STRASSOLDO); 278 ♂ Habitus; 279 Aedoeagus, lateral; 280 Aedoeagus, dorsal.

Verbreitung: Spanien.

Länge: 3 - 3,5 mm.

Diese Art ist mir unbekannt. KREKICH-STRASSOLDO beschreibt diese Art in seiner Revision 1929: "Dieser *Anthicus* ist durch seinen roten Halsschild ausgezeichnet. Er unterscheidet sich von *A. fuscipes* auch durch die Gestalt des Halsschildes, der kaum so breit wie der Kopf, dabei länger als breit ist, während der Halsschild des *A. fuscipes* und übrigens auch des *A. aubei* genau so breit wie der Kopf, dabei breiter als lang, also quer ist. Das dritte bis fünfte Glied der Fühler etwas lichter als die sonstigen Glieder. Beine kräftiger, Schenkel dunkelrot. Tibien und Tarsen heller rötlichgelb. Postmedianbinde gerade, nicht sehr breit,

vollständig. Die Spitzen der Flügeldecken mit einem eingestochenen, länglichen Strichelchen (♂). ♀ unbekannt. Unterseite schwarz, glänzend, sehr fein punktiert, schwach behaart. - 3,2 - 3,5 mm".

subsp. *consona* KREKICH: Bis 3 mm. Halsschild dunkelbraun, Fühlerglieder zwei bis fünf rötlichgelb. Postmedianbinde schmal.

subsp. *pullata* KREKICH: 3,5 mm. Halsschild ganz dunkelbraun. Fühlerglieder zwei bis vier kaum heller. Die weißliche Behaarung im flachen Posthumeraleindruck deutlich fächerförmig.

21. *Microhoria hispanica* (PIC, 1899)
(Abb. 273 - 275)

Anthicus hispanicus PIC, 1899, P. 20

Verbreitung: Spanien.

Länge: 2,6 mm.

Färbung: Dunkelbraun. Schenkel braun. Fühlerbasis, Tarsen und Schienen hellbraun. Binde auf den Flügeldecken hellbraun, unscharf begrenzt. Manchmal mit hellen Schulterflecken.

Kopf: Glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume etwa 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung hellbraun, sehr fein, querliegend. Fühler dicht behaart.

Halsschild: Schwach glänzend. Ziemlich fein punktiert. Zwischenräume etwas größer als die Punkte. Behaarung ziemlich fein, ziemlich dicht, hellbraun, auf das Schildchen zu gerichtet.

Flügeldecken: Schwach glänzend. Vorn mittelkräftig punktiert, Zwischenräume etwas größer als die Punkte, zur Spitze zu feiner werdend, an der Spitze äußerst fein punktiert, Zwischenräume hier viel größer als die Punkte. Behaarung ziemlich fein, nach hinten zu feiner werdend, ziemlich dicht, hellbraun.

Bei den ♀♀ sind die Schulterbeulen schwächerausgebildet, die Flügeldecken seitlich mehr gekrümmt.

22. *Microhoria albopilosa* (KREKICH-STRASSOLDO, 1929)
(Abb. 276 - 277)

Anthicus albopilosus KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 179

Verbreitung: Spanien, Südfrankreich.

Länge: 2,8 - 3 mm.

Diese Art ist mir unbekannt. Der Wortlaut der Originalbeschreibung: "Kleiner (als *selvei pullatus*); die Fühlerglieder zwei bis sechs und die Tibien und Tarsen etwas heller rotbraun. mit schmaler, leicht bogiger, an der Naht schmal unterbrochener, heller gelber Postmedianbinde. In dem Seiteneindrucke, im seichten Posthumeraleindrucke (hier fächerförmig) und auf der Postmedianbinde stehen dichte Silberhaare. Während sonst der Käfer mit bräunlichen Haaren dicht bekleidet ist. Enden der Flügeldecken beim ♂ spitz mit grob eingestochenem Punkte am Rande. Das ♀ hat ovalere Flügeldecken und Flügelstummel. Unterseite dunkelbraun, dicht punktiert und behaart. - Dem *A. selvei consonus* sehr ähnlich, jedoch weniger glänzend, weil dichter punktiert und behaart. Auch ist die Basis des Kopfes bei *A. albipilosus* bogiger. - 2,8 - 3 mm. Südfrankreich, Spanien: Montserrat (aus den Ausbeuten Kiesenwetters)".

23. *Microhoria subgracilis* (KREKICH-STRASSOLDO, 1929)
(Abb. 278 - 280)

Anthicus subgracilis KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 179

Verbreitung: Spanien.

Länge: 2,2 - 2,9 mm.

Färbung: Pechbraun. Fühlerbasis, Schienen und Tarsen hellbraun. Eine schmale, gelbrote Binde hinter der Mitte der Flügeldecken.

Kopf: Glänzend. äußerst fein und sehr verstreut punktiert. Behaarung braun, mittelkräftig, nach vorn gerichtet.

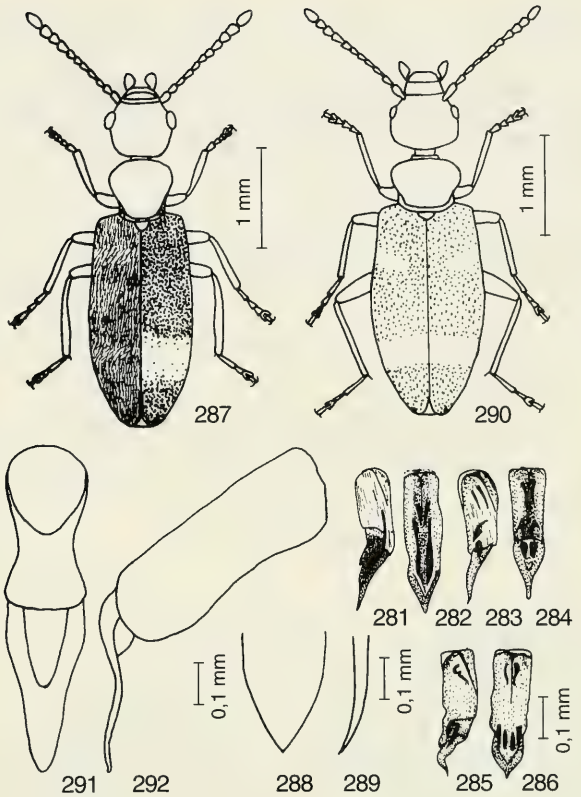


Abb. 281 - 292: *Microhoria*; 281 - 286: *M. lindbergi* (PIC) (nach BONADONA, 1958); 281 - 282: Stammform, Aedoeagus; 281 lateral; 282 dorsal; 283 - 284: subsp. *flavostola* BONADONA, Aedoeagus; 283 lateral; 284 dorsal; 285 - 286: subsp. *albocrispa* BONADONA, Aedoeagus; 285 lateral; 286 dorsal; 287 - 289: M. *separanda* (KREKICH-STRASSOLDO); 287 ♂ Habitus; 288 Aedoeagus, dorsal; 289 Aedoeagus, lateral; 290 - 292: *M. chobauti* (PIC); 290 ♂ Habitus; 291 Aedoeagus dorsal; 292 Aedoeagus lateral.

Halsschild: Glänzend. Sehr fein punktiert. Zwischenräume etwa 6 - 20 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, kräftig, nach hinten gerichtet. In den Seiteneindrücken weiß, filzig.

Flügeldecken: Glänzend. Sehr fein punktiert, nur im Bereich des kräftigen Quereindruckes hinter der Basis sind die Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, sonst sind die Punkte sehr verstreut. Behaarung braun, kräftig, nach hinten gerichtet. Zwei Querbinden aus weißen, kräftigen Haaren, die vordere im Bereich des Quereindruckes, hier liegen die Haare quer nach außen, die andere im Bereich der gelb-roten Binde, hier liegen die Haare teilweise schräg nach außen.

24. *Microhoria lindbergi* PIC
(Abb. 281 - 286)

Diese Art, wie auch ihre Originalbeschreibung, ist mir unbekannt.
BONADONA gibt 1958 einen Bestimmungsschlüssel für die Variationen, der auch Abbildungen der Aedeagi enthält:

"1 Aedoeagus in Seitenansicht mit gerader Spitze; Innensack hinten mit zwei geraden Zähnen 2
– Aedoeagus in Seitenansicht mit aufgebogener Spitze; Innensack hinten mit zwei S-förmigen Zähnen.

Ohne gelbliche Flecke oder Binden unter der silberigen Behaarung der ganz schwarzen Flügeldecken ..... subsp. *albocrispa*

2 Innensack des Aedoeagus unter anderem mit vier Zähnen, von denen die inneren sehr kurz sind und die beiden äußeren sehr verlängert, hinten mit einem Paar von Fortsätzen. Das letzte Hinterleibs-Sternit der Männchen zugespitzt. 3
– Innensack des Aedoeagus mit vier fast gleich langen Zähnen, die beiden äußeren hakenförmig gekrümmt ..... subsp. *flavostola*

3 Ohne Binde hinter den Schultern; die Kopfflecke fliessen nicht zusammen ..... subsp. *lindbergi*
– Eine Binde hinter den Schultern; die Kopfflecke fliessen zusammen ..... var. *ansata*"

Verbreitung: Spanien.
Autor aller Taxa (außer der Stammform) ist BONADONA 1958, p. 293.

25. *Microhoria separanda* (KREKICH-STRASSOLDO, 1929)
(Abb. 287 - 289)

Anthicus separanda KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 180

Verbreitung: Spanien.
Länge: 3,2 mm.
Färbung: Schwarzbraun. Flügeldecken, Taster, Fühlerbasis und Beine etwas heller, eine Binde in der hinteren Hälfte der Flügeldecken ist unscharf begrenzt braun.
Kopf: Schwach glänzend: Dicht mit flachen Nabelpunkten besetzt. Behaarung graubraun, kräftig, kurz, fast anliegend, nach vorn gerichtet. Stirn mit flachem Längseindruck in der Mitte.
Halsschild: Schwach glänzend, dicht mit flachen Nabelpunkten besetzt. Behaarung graubraun, ziemlich fein, nach hinten gerichtet. In den Seiteneindrücken nicht sehr dicht, hell behaart.
Flügeldecken: Glänzend. Vorn mit Nabelpunkten besetzt, hier sind die Zwischenräume etwa 1 - 2 mal so groß wie die Punkte. Nach hinten zu wird die Punktur feiner, die Zwischenräume größer, stellenweise chagriniert. Behaarung braun, lang, kräftig, ziemlich dicht, nach hinten gerichtet. Zwei Binden aus hellen, grauen Haaren, die etwas wirbelig stehen. Ohne lange Borsten.

26. *Microhoria chobauti* (PIC, 1892)
(Abb. 290 - 296)

Anthicus chobauti PIC, 1892, p. 75
Variation: *bleusei* PIC, 1893, p. 198 (Beschrieben als *Anthicus bleusei* PIC)
lucidior PIC, 1892, p. 76, in Algerien

Verbreitung: Spanien, Algerien, Tunesien.
Länge: 3,4 mm.
Färbung: Schwarzbraun. Schienen und Tarsen braun. Flügeldeckenzeichnung gelbbraun.
Kopf: Schwach glänzend. Mit kräftigen Nabelpunkten, Zwischenräume etwa 2 - 5 mal so groß wie die Punkte, kräftig chagriniert. Behaarung braun, kräftig, nach vorn gerichtet.
Halsschild: Schwach glänzend. Mit kräftigen Nabelpunkten, Zwischenräume fehlend bis etwa 3 mal so groß wie die Punkte, kräftig chagriniert. Behaarung braun, kräftig, nach hinten gerichtet. Seitenfurchen sehr kräftig eingeschnitten, sehr kräftig und dicht , weiß behaart.
Flügeldecken: Glänzend. Nabelpunkte an der Basis fein; dahinter ziemlich kräftig, zur Spitze fein. Zwischenräume etwa 1 - 5 mal so groß wie die Punkte, glatt. Behaarung kräftig, kurz, braun, nach hinten gerichtet, nur in den Binden gewunden und größtenteils nach außen gerichtet. Diese Haare (besonders in der vorderen Binde) sind kräftiger und silbergrau. Beulen neben dem Schildchen kräftig, dahinter niedergedrückt. Bei den Männchen an den Flügeldeckenspitzen grubenförmig vertieft.
Variation *bleusei* PIC: Punkte nicht genabelt. Vordere Binde fehlt.

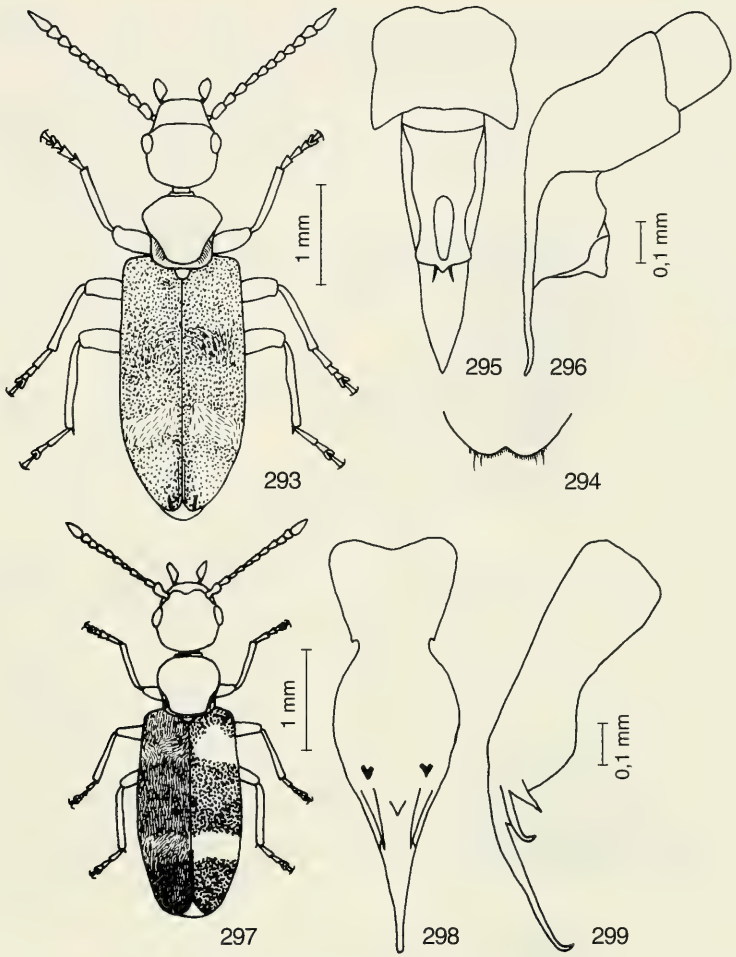


Abb. 293 - 299: *Microhoria*; 293 - 296: *M. chobauti* (PIC) var. *bleuşei* PIC; 293 ♂ Habitus; 294 ♂ Hinterrand des letzten sichtbaren Sternits; 295 Aedoeagus dorsal; 296 Aedoeagus lateral; 297 - 299: *M. balearica* (PIC); 297 ♂ Habitus; 298 Aedoeagus dorsal; 299 Aedoeagus lateral.

27. *Microhoria balearica* (PIC, 1904)
(Abb. 297 - 299)

Anthicus balearica PIC, 1904, p. 81
Synonym: *Anthicus rubricola* KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 182

Verbreitung: Balearen.

Länge: 3,2 - 4 mm.

Färbung: Kopf dunkelbraun, Halsschild rotbraun, Flügeldecken schwarzbraun mit gelbroten Binden. Fühler an der Basis gelbrot, zur Spitze dunkelbraun. Taster und Beine gelbrot, Schenkel manchmal dunkler.

Kopf: Glänzend: Mittelkräftig punktiert. Zwischenräume etwa 3 - 6 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, mittelmäßig kräftig, zum Mund gerichtet.

Halsschild: Glänzend. Mittelmäßig punktiert. Zwischenräume etwa 1 - 4 mal so groß wie die Punkte. Behaarung hellbraun, mittelkräftig, zum Schildchen gerichtet. In den Seiteneindrücken stehen kräftige Borsten ziemlich dicht, aber nicht filzig.

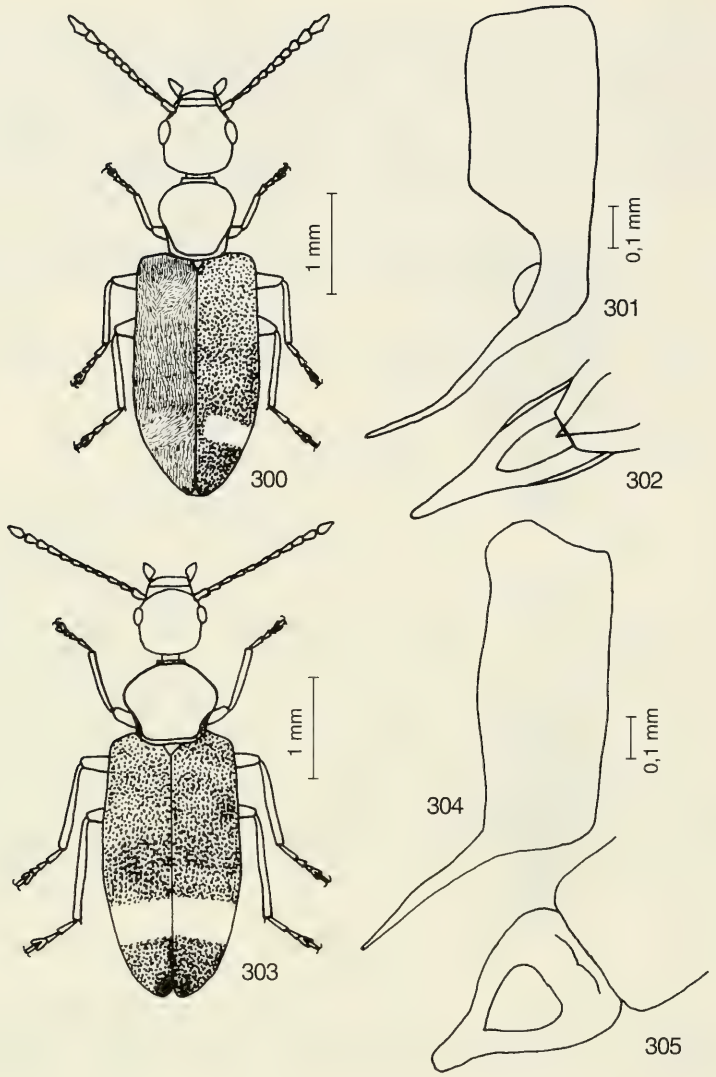


Abb. 300 - 305: *Microhoria*; 300 - 302: *M. mateui* BONADONA; 300 ♂ Habitus; 301 Aedoeagus lateral; 302 Aedoeagus dorsal; 303 -305: *M. major* (PIC); 303 ♂ Habitus; 304 Aedoeagus lateral; 305 Aedoeagus dorsal.

Flügeldecken: Glänzend. Flach punktiert, vorn mittelkräftig, hier sind die Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, chagriniert. Nach hinten zu werden die Punkte feiner. Hinten sind die Zwischenräume etwa 20 mal so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung braun, kurz, kräftig, nach hinten gerichtet. Im Bereich der gelbroten Binden hell, gewunden gelagert.

28. *Microhoria mateui* BONADONA, 1954
(Abb. 300 - 302)

Microhoria mateui BONADONA, 1954, p. 277

Verbreitung: Spanien.

Länge: 3,8 mm.

Färbung: Schwarzbraun. Schienen und Tarsen heller. Flügeldeckenbinde rotgelb, vorn zwei undeutliche rote Flecke.

Kopf: Glänzend. Mittelkräftig punktiert, Zwischenräume etwa 1 - 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, kräftig, nach vorn gerichtet.

Halsschild: Glänzend. Mittelkräftig punktiert, Zwischenräume etwa 1 - 3 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, kräftig, zum Schildchen gerichtet. In den Seiteneindrücken weißlich, sehr kräftig, lang, dicht behaart.

Flügeldecken: Glänzend. Sehr fein punktiert, nur im Quereindruck etwas kräftiger. Zwischenräume etwa 10 - 20 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, kräftig, nach hinten gerichtet. Im Bereich von Quereindruck und hinterer Binde silberig, sehr kräftig, gewunden gelagert. Nur im hinteren Bereich stehen einige sehr kurze Borsten schräg ab.

29. *Microhoria major* (PIC, 1896)

(Abb. 303 - 305)

Anthicus major PIC, 1896, p. 168
Unterart: *rugata* KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 186

Verbreitung: Stammform in Algerien und Tunesien.

subsp. *rugata* KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 186 in Spanien

Länge: 3,2 - 4 mm.

Färbung: Schwarzbraun, Querbinde gelbrot, Tarsen braun.

Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert. Zwischenräume etwa 1 - 5 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, Länge und Stärke mittelmäßig, nach vorn gerichtet.

Halsschild: Glänzend. Vorn, hinten und an den Seiten ziemlich fein punktiert, auf der Scheibe kräftig punktiert. In den Seiteneindrücken dicht, weiß behaart.

Flügeldecken: Glänzend. Sehr fein und verstreut punktiert. Behaarung braun, kräftig, nach hinten gerichtet. Zwei Querbinden aus sehr kräftigen, weißen Haaren, die wirbelig angeordnet sind. Ohne lange Borsten.

subsp. *rugata* KREKICH: Kleiner (3,2 gegenüber 3,5 - 4 bei der Stammform), Kopf und Halsschild sehr dicht und runzelig punktiert und mit dunklen Haaren dichter bekleidet, daher matt.

30. *Microhoria valida* (PIC, 1896)

(Abb. 306 - 308)

Anthicus validus PIC, 1896, p. 179
Variation: *dispar* PIC , 1899, p, 21

Verbreitung: Spanien.

Länge: 3,4 mm.

Färbung: Schwarzbraun. Fühlerglieder drei bis fünf hellbraun, Schienen und Tarsen hellbraun, Flügeldeckenzeichnung gelbbraun. Die äußerste Flügeldeckenspitze ist manchmal gelbbraun, manchmal schwarzbraun.

Kopf: Glänzend. Äußerst fein punktiert, die Zwischenräume etwa 10 - 30 mal so groß wie die Punkte, glatt. Behaarung fein, kurz, bräunlich, größtenteils querliegend.

Halsschild: Glänzend. Sehr fein punktiert, Zwischenräume etwa 4 mal so groß wie die Punkte. Behaarung fein, ziemlich dicht, bräunlich, nach hinten gerichtet.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn sehr fein, hinten äußerst fein punktiert, Zwischenräume etwa 4 - 8 mal so groß wie die Punkte. Behaarung mittelfein, ziemlich dicht, bräunlich, gewunden gelagert. Im Bereich des Quereindruckes an der vorderen Binde liegen die Haare nach außen gerichtet. Im Bereich der hinteren Binde schräg nach außen, sonst nach hinten gerichtet.

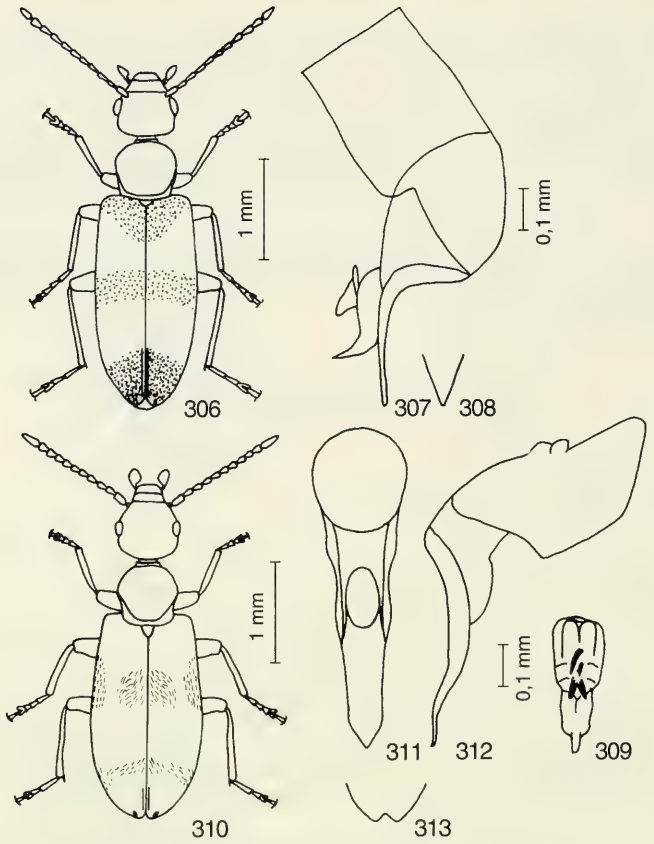


Abb. 306 - 313: *Microhoria*; 306 -308: *M. valida* (PIC); 306 ♂ Habitus; 307 Aedoeagus lateral; 308 Aedoeagusspitze dorsal; 309 *M. semicincta* (DESBROCHERS), Aedoeagus dorsal (nach KREKICH-STRASSOLDO, 1929); 310 - 313: *M. brisouti* (DESBROCHERS); 310 ♂ Habitus; 311 Aedoeagus dorsal; 312 Aedoeagus lateral; 313 ♂ letztes sichtbares Sternit.

31. *Microhoria semicincta* (DESBROCHERS, 1875)

(Abb. 309)

Anthicus semicinctus DESBROCHERS, 1875, p. 47
Synonyme: *Anthicus amicitiae* DUFOUR, 1849, p. 230
Anthicus macularis KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 187

Verbreitung: Spanien.

Länge: 2,8 - 3 mm.

Färbung: Gelbrot. Basis der Flügeldecken breit angedunkelt, Spitze ebenfalls dunkel. Kopf, Fühlerspitze, Beine teilweise dunkel.

Kopf: Fast matt. Sehr fein punktiert. Behaarung weißlich, ziemlich dicht.

Halsschild: Fast matt. Sehr fein punktiert. Behaarung weißlich, ziemlich dicht. Seiteneindrücke schwach.

Flügeldecken: Fast matt. Sehr fein punktiert. Behaarung weißlich, größtenteils nach hinten gerichtet, nur im Bereich des schwachen Eindruckes hinter der Basis etwas schräg. Bei den Männchen ist der Spitzenrand punktförmig gekerbt.

32. *Microhoria brisouti* (DESBROCHERS, 1875)
(Abb. 310 - 313)

Anthicus brisouti DESBROCHERS, 1875, p. 47
Unterarten: *peragalloi* PIC, 1902, p. 64 (Beschrieben als *Anthicus peragalloi* PIC)
sternolobata BONADONA, 1954, p. 280
Variationen: *nigrescens* KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 187
incisa BAUDI, 1877, p. 131
Synonyme: *paykulli* DESBROCHERS (nec GYLLENHAL), 1899, p. 11
paykulli KREKICH-STRASSOLDO (nec GYLLENHAL), 1929, p. 187
Anthicus corrugatus KREKICH-STRASSOLDO, 1929, p. 188

Verbreitung: Spanien, Portugal.
Länge: 2,8 - 3,5 mm.
Färbung: Kopf und Halsschild schwarz. Flügeldecken vorn schwarzbraun, nach hinten zu heller. Fühler dunkelbraun, Taster und Beine braun.
Kopf: Schwach glänzend. Punkte ziemlich groß, aber sehr flach, genabelt. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung sehr fein, kurz, braun, schräg nach vorn und nach innen gerichtet.
Halsschild: Schwach glänzend. Punkte ziemlich groß und tiefer als die des Kopfes. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Behaarung fein, braun, nach hinten gerichtet, seitlich kräftig, silbergrau, ziemlich lang.
Flügeldecken: Glänzend. Punktur an der Basis ziemlich fein und flach. Zwischenräume etwas größer als die Punkte. Dahinter ziemlich kräftig punktiert, die Zwischenräume sind hier stellenweise kleiner als die Punkte. Zur Spitze fein punktiert, an der Spitze wieder etwas kräftiger. Behaarung sehr fein, braun, nach hinten gerichtet. Die vordere Binde aus etwas feineren, silbergrauen Haaren, diese sind weniger gewirbelt. Beim Männchen jede Flügeldecke vor der Spitze beulenförmig erhaben, Spitzenfurche undeutlich.
subsp. *peragalloi* PIC: Fühler und Beine zweifarbig, hintere Binde gelb.
subsp. *sternolobatus* BONADONA: Oberfläche, Beine und Fühler ganz schwarz. Letztes sichtbares Sternit der Männchen tief ausgeschnitten.
nigrescens KREKICH: Fühler und Beine schwarz. Hintere Binde an der Naht unterbrochen.
incisa BAUDI: Fühler und Beine ganz schwarz. Hintere Binde gelb.
Unterscheidungsmerkmale gegenüber der sehr ähnlichen *Microhoria paykulli* (GYLLENHAL): Kopf breiter, Punktur dichter und runzeliger. Halsschild quer, vorn verbreitert, die Grundbehaarung im allgemeinen schwarz. Fühler matt, kräftig, etwas gekeult, vom fünften Glied an verbreitert. Präputialsack mit zwei sichelförmigen Stücken.

33. *Microhoria paykulli* (GYLLENHAL, 1888)
(Abb. 314 - 316)

Anthicus paykulli GYLLENHAL, 1808, p. 55
Variation: *cobosi* BONADONA, 1954, p. 280
Synonyme: *Anthicus bijubatus* MOTSCHULSKY, 1849, P. 138
Anthicus moroderi PIC. in litt.

Verbreitung: Spanien, Portugal.
Länge: 3,4 mm.
Färbung: Schwarzbraun. Schienen und Tarsen etwas heller. Die beiden Binden bestehen aus gewunden gelagerten, silberigen Haaren. Die hintere Binde ist unter der Behaarung rotgelb.
Kopf: Schwach glänzend. Mit flachen Nabelpunkten dicht besetzt, teils verrunzelt, ohne glatten Mittelstreifen. Clypeus scharf abgegrenzt, Glänzend, fein punktiert, Behaarung lang, fein, bräunlich, zum Mund gerichtet.
Halsschild: Schwach glänzend. Die flachen Nabelpunkte sind etwas größer als die des Kopfes, ohne Abstände. Behaarung lang, hinten ziemlich kräftig, bräunlich, zum Schildchen gerichtet, in den Seitenfurchen dicht, kräftig, silberig.
Flügeldecken: Glänzend. Ziemlich kräftig punktiert, zur Spitze feiner, Zwischenräume von der Basis bis etwa zur Mitte der Flügeldecken etwa so groß wie die Punkte. An der Spitze etwa 5 mal so groß wie die

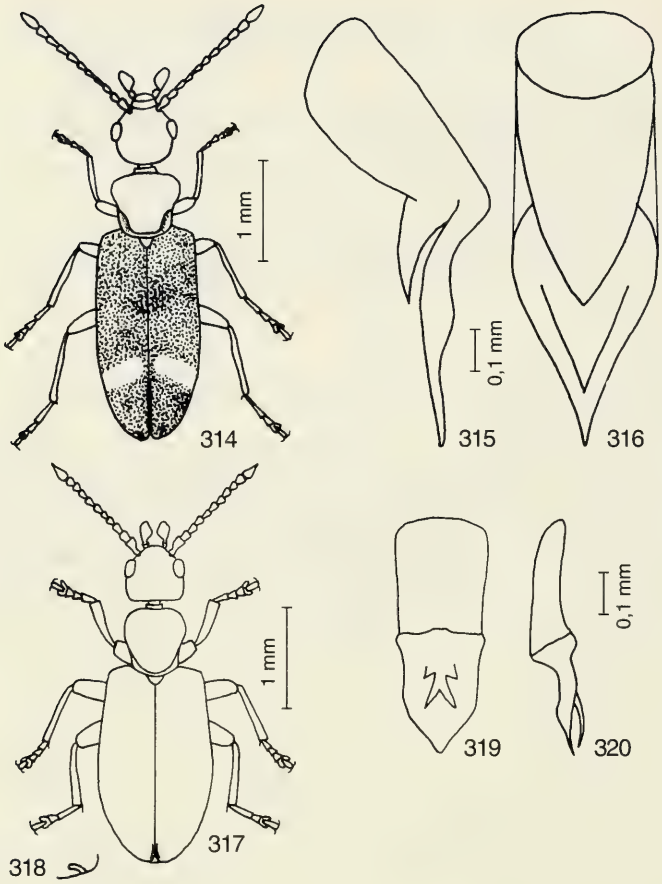


Abb. 314 - 320: *Microhoria*; 314 -316: *M. paykulli* (GYLLENHAL); 314 ♂ Habitus; 315 Aedoeagus lateral; 316 Aedoeagus dorsal; 317 - 320: *M. fairmairei* (BRISOUT); 317 Habitus; 318 Flügeldeckenkerbe; 319 Aedoeagus dorsal; 320 Aedoeagus lateral.

Punkte. Behaarung ziemlich fein und ziemlich lang, nach hinten gerichtet, bräunlich. Zwischen der Grundbehaarung stehen wenige, sehr kurze Borsten. Die Haare der silberigen Binden sind kräftig, gefächert. Im Bereich der vorderen Binde deutlich niedergedrückt. An der Naht, vor der Spitze ebenfalls niedergedrückt. Nahtstreifen sehr fein und nur im letzten Viertel.

Bei den Männchen ist das letzte sichtbare Tergit ausgerandet. Flügeldeckenspitzen scharf gekerbt.

Unterscheidungsmerkmale gegenüber der sehr ähnlichen *Microhoria brisouti* (DESBROCHERS): Kopf länglicher, Punktur weniger dicht, weniger verrunzelt. Halsschild länger als breit, vorn weniger verbreitert. An den Seiten weniger gekrümmt. Grundbehaarung gelb. Fühler glänzend, länglicher, fast bandförmig. Präputialsack mit einer Mittelzunge, mit zweigeteilter Spitze.

34. *Microhoria fairmairei* (BRISOUT, 1863)
(Abb. 317 - 320)

Anthicus fairmairei BRISOUT, 1863, p. 90
Variation: *decoloratipes* CHOBAUT, 1908, p. 162, in Südfrankreich

Verbreitung: Spanien, Südfrankreich.
Länge: 3,1 mm.
Färbung: Dunkelbraun.
Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert. Zwischenräume größer als die Punkte, Glänzend. Behaarung kräftig, gelbbraun, nach vorn und nach innen gerichtet. Fühler ziemlich dicht und lang behaart.
Halsschild: Glänzend. Sehr kräftig, aber nicht sehr tief punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte, glatt. Behaarung kräftig, ziemlich dicht, gelbbraun, nach hinten gerichtet. In den Seitenfurchen weißlich, sehr dicht.
Flügeldecken: Glänzend. Punktur an der Basis ziemlich fein. Zwischenräume etwa 6 mal so groß wie die Punkte. Dahinter kräftig punktiert. Zwischenräume hier etwa 4 mal so groß wie die Punkte. Zur Spitze fein punktiert. Zwischenräume hier etwa 10 mal so groß wie die Punkte, glatt. Behaarung ziemlich lang, kräftig und weniger dicht als die des Halsschildes. Zwei angedeutete Querbinden aus silbergrauen Haaren, die schräg nach außen gerichtet sind. Schulterbeulen und Beulen neben dem Schildchen sehr deutlich. Nahtkante etwas angehoben, daneben jede Flügeldecke längs etwas niedergedrückt. Spitzen beulenartig erhöht, an der Naht niedergedrückt.

35. *Microhoria velutina* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848)

Anthicus velutina LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848. p. 261

Verbreitung: Ost-Pyrenäen, Südfrankreich.
Mit großer Wahrscheinlichkeit ist diese Art mit *Microhoria plumbea* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE) identisch. LA FERTÉ-SÉNECTÈRE hatte schon bei seiner Originalbeschreibung Zweifel, ob das einzige Tier, das ihm vorlag ausreichte, um eine Art zu beschreiben. Gegenüber *M. plumbea* soll die Punktur feiner sein, die Behaarung sehr fein, auf den Flügeldecken fast pulverig. Die Halsschildeindrücke weniger stark.

36. *Microhoria plumbea* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1842)
(Abb. 321 - 324)

Anthicus plumbeus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 1842, p. 250
Variationen: *seynensis* PIC, 1931, p. 14
alpina PIC, 1951, p. 10, in Frankreich
Synonyme: *Anthicus melanarius* SCHMIDT, 1842, p. 178
Anthicus brevis SCHMIDT, 1842, p. 180
Anthicus callosus SCHMIDT, 1842, p. 181

Verbreitung: Spanien, Italien, Frankreich.
Länge: 2,5 - 3 mm.
Färbung: Dunkelbraun, Beine heller.
Kopf: Glänzend. Mittelmäßig punktiert. Zwischenräume etwa 10 - 20 mal so groß wie die Punkte. Behaarung bräunlich, Stärke und Länge mittelmäßig, zum Mund gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Ziemlich kräftig punktiert. Zwischenräume etwa 3 - 6 mal so groß wie die Punkte. Behaarung etwa wie die des Kopfes, zum Schildchen gerichtet.
Flügeldecken: Glänzend. Punkte vorn feiner als die des Halsschildes, auf der Scheibe ziemlich kräftig, nach hinten zu sehr fein. Zwischenräume vorn etwa 8 - 16 mal, hinten etwa 40 mal so groß wie die Punkte. Behaarung wenig kräftig, bräunlich, nach hinten gerichtet. Nahtstreifen sehr fein. Vor den Spitzen beulig, dazwischen an der Naht niedergedrückt. Bei den Männchen neben den Spitzen mit einer kleinen Kerbe, die von einem scharfen Rändchen eingefasst ist.
Die var. *seynensis* PIC hat einen rötlichen Halsschild.

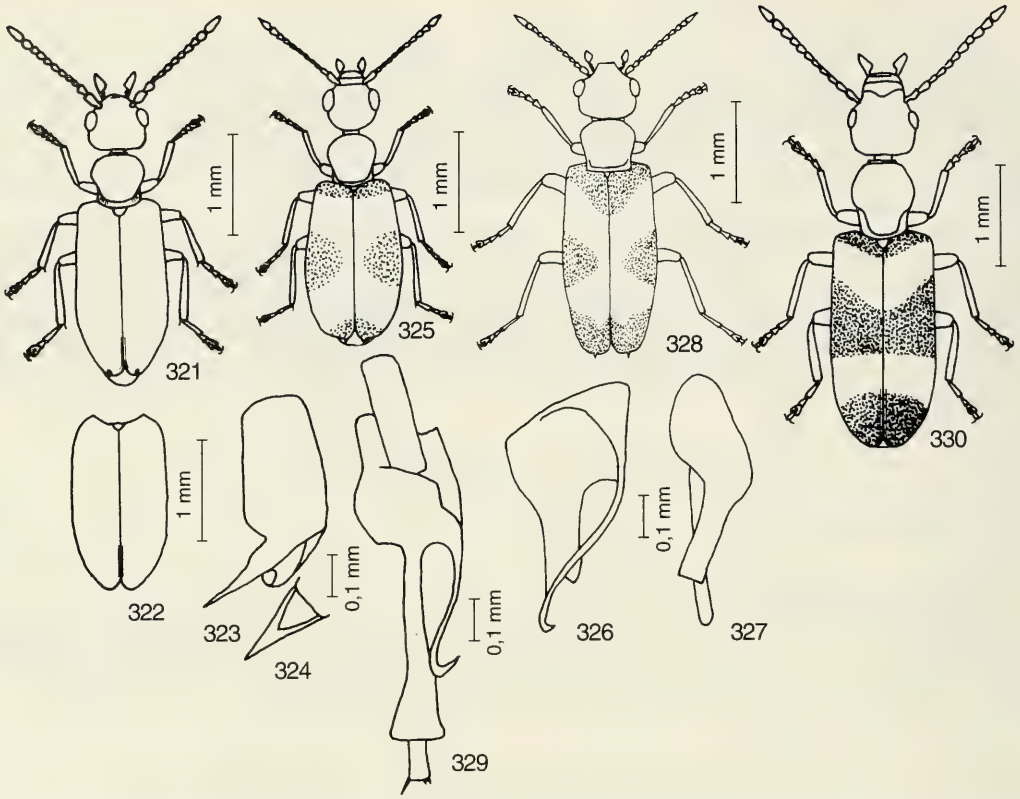


Abb. 321 - 330: *Microhoria*; 321 -324: *M. plumbea* (LA FERTÉ-SÉNECTÈRE); 321 ♂ Habitus; 322 ♀ Flügeldecken; 323 Aedoeagus, lateral; 324 Aedoeagus, dorsal; 325 - 327: *M. vespertina* (ROSENHAUER), 325 ♂ Habitus; 326 Aedoeagus lateral; 327 Aedoeagus dorsal; 328 - 329: *M. curticollis* (PIC); ♂ Habitus; 329 Aedoeagus lateral; 330 *M. roseicollis* (PIC), ♀ Habitus.

37. *Microhoria vespertina* (ROSENHAUER, 1856)
(Abb. 325 - 327)

Anthicus vespertinus ROSENHAUER, 1856, p. 222

Verbreitung: Spanien, Türkei ?
Länge: 2,6 mm.
Färbung: Braun, mit unscharf begrenzter, dunkelbrauner Flügeldeckenzeichnung.
Kopf: Glänzend. Sehr fein punktiert. Zwischenräume etwa 2 - 4 mal so groß wie die Punkte, schwach chagriniert. Behaarung fein, kurz, braun, nach vorn gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Fein punktiert. Zwischenräume etwa 2 - 4 mal so groß wie die Punkte, schwach chagriniert. Behaarung ziemlich fein, braun, nach hinten gerichtet. Seitenfurchen wenig behaart.
Flügeldecken: Glänzend. Fein punktiert, zur Spitze noch feiner, an der Basis sehr fein punktiert. Zwischenräume etwa 4 - 10 mal so groß wie die Punkte, schwach chagriniert. Behaarung fein, braun, nach hinten gerichtet. Bei den Männchen sind die Flügeldeckenenden zugespitzt. Die Spitze setzt sich nach vorn in einem dachförmigen Wulst fort. Zwischen diesem und der Nahtecke ist jede Flügeldecke leicht niedergedrückt und flach gemuldet.

38. *Microhoria curticollis* (PIC, 1894)
(Abb. 328 - 329)

Anthicus curticollis PIC, 1894, p. 140

Verbreitung: Portugal.
Länge: 2,8 mm.
Färbung: Kopf rotbraun, Halsschild rotgelb, Flügeldecken dunkelbraun, mit X-förmiger, unscharf begrenzter hellerer Zeichnung. Manchmal ist nur eine undeutliche Querbinde hinter den Schultern. Beine gelb, Taster rotgelb. Fühler rotgelb, die letzten drei Glieder angedunkelt, die Spitze des elften Gliedes wieder heller.
Kopf: Etwas glänzend. Kräftig punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, chagriniert. Sehr fein behaart. Furche zwischen den Fühlern sehr deutlich.
Halsschild: Schwach glänzend. Fein punktiert. Zwischenräume größer als die Punkte, chagriniert. Basalfurche deutlich, Seitenfurche wenig deutlich, fein behaart.
Flügeldecken: Glänzend. Ziemlich fein, flach punktiert. Zwischenräume etwa so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung sehr fein, gelblich, nach hinten gerichtet.
Bei den Männchen ist jede Flügeldecke in eine kleine Spitze ausgezogen.

39. *Microhoria roseicollis* (PIC, 1892)
(Abb. 330)

Anthicus roseicollis PIC, 1892, p. 103
Variationen: *portalegrae* PIC, 1909, p. 178, in Portugal
semiroseus PIC, 1896, p. 41, in Algerien

Verbreitung: Stammform in Algerien.
Länge: 3,6 - 3,8 mm.
Färbung: Kopf dunkelbraun, vorn heller. Fühler dunkelbraun, Glieder zwei bis sechs gelbbraun. Taster dunkelbraun. Halsschild hell rotbraun. Flügeldecken dunkelbraun, mit zwei hellbraunen Binden. Beine hellbraun.
Kopf: Glänzend. Kräftig punktiert. Zwischenräume etwa 2 - 5 mal so groß wie die Punkte. Behaarung braun, mittelkräftig, kurz, nach vorn gerichtet.
Halsschild: Glänzend. Kräftig punktiert. Zwischenräume etwa 4 - 8 mal so groß wie die Punkte. Behaarung hell, unauffällig, in den tiefen Seiteneindrücken weiß, dicht, kurz.
Flügeldecken: Glänzend: Fein punktiert. Zwischenräume etwa 6 - 20 mal so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung braun, fein, nach hinten gerichtet.
Die Variationen beruhen auf unbedeutenden Färbungsunterschieden.

40. *Microhoria terminata* (SCHMIDT, 1842)
(Abb. 331 - 340)

Anthicus terminatus SCHMIDT, 1842, p.128
Variationen: *stettini* PIC, 1892, p. 43
vitalei KOCH, 1935, p. 265
dalmatina PIC, 1901, p. 129
sanguinicollis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1848, p. 239
emgei PIC, 1897, p. 296
latebrunnea PIC, 1901, p. 131
chiosicola REITTER, 1889, p. 259
ruficollis SCHMIDT, 1842, p. 172

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Griechenland, Bulgarien, Jugoslawien, Albanien, Türkei.

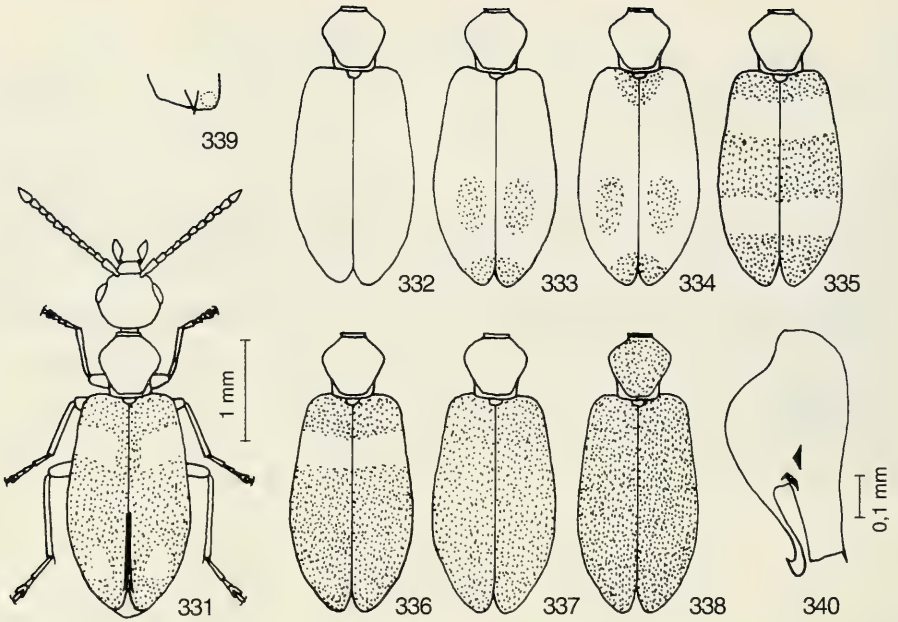


Abb. 331 - 340: *Microhoria terminata* (SCHMIDT); 331 Habitus; 332 - 338: Musterung; 332 var. *latebrunnea* PIC; 333 var. *emgei* PIC; 334; var.*emgei* PIC; 395 var. *sanguinicollis* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE; 336 var. *dalmatina* PIC; 337 var. *stettini* PIC; 338 var. *vitalei* KOCH; 339 ♂ Flügeldeckenspitze; 340 Aedoeagus.

Länge: 2,4 - 3,5 mm.

Diese Art ist äußerst variabel. Die Abbildungen sollen die Variationsbreite veranschaulichen, doch ist es wenig sinnvoll, die Variationen namentlich zu trennen; es gibt Übergangsformen.

Färbung der Stammform: Kopf dunkelrotbraun, manchmal längs der Mitte breit aufgehellt. Halsschild hell rotbraun. Flügeldecken dunkelbraun, mit gelbbrauner Zeichnung. Fühlerglieder eins bis fünf gelbrot, acht bis elf dunkelbraun. Schenkel dunkelbraun, Schienen und Tarsen gelbrot.

Kopf: Glänzend. Mäßig fein punktiert, Zwischenräume etwa 8 - 12 mal so groß wie die Punkte, chagriniert. Behaarung kurz, unauffällig, bräunlich, nach vorn gerichtet. Fühler ziemlich dicht behaart.

Halsschild: Glänzend. Ziemlich fein punktiert, Zwischenräume etwa 8 - 12 mal so groß wie die Punkte. Behaarung unauffällig, fein, gelblich, nach hinten gerichtet. Auch die Behaarung der Seitenfurchen ist wenig auffällig.

Flügeldecken: Glänzend. Punktur an der Basis fein, dahinter mittelmäßig zur Spitze sehr fein. Zwischenräume etwa 10 - 20 mal so groß wie die Punkte. Im Bereich der Posthumeralbinde chagriniert, sonst glatt. Behaarung ziemlich fein, nach hinten gerichtet.

Trotz der großen Variationsbreite ist diese Art leicht an ihren Tarsen zu erkennen, weil das erste Glied der Hintertarsen länger ist als die drei anderen zusammen.

17. Gattung *Endomia* CASTELNAU, 1840

Bestimmungstabelle der Arten

1 Fühler dünn 2
– Fühler kräftig, die Glieder 9 und 10 quer ..... 2 *unifasciata* (BONELLI)

2 Erstes Fühlerglied schlank ..... 3 *occipitalis* (DUFOUR)
– Erstes Fühlerglied verdickt ..... 1 *tenuicollis* (ROSSI)

1. *Endomia tenuicollis* (ROSSI, 1790)
(Abb. 341 - 342)

Notoxus tenuicollis ROSSI, 1790, p. 47
Unterart: *reducteapicalis* PIC, 1955, p. 131, in Ruanda
Variationen: *melanocephala* KÜSTER, 1847, p. 57, in Dalmatien, Griechenland, Kaukasus
obscuripennis PIC, 1913, p. 162, in der Walachei und in Ungarn
Synonyme: *Ochthenomus angustatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847, p. 38
Ochthenomus melanocephalus BONELLI, 1812, p. 178
Anthicus elongatissimus CASTELNAU, 1840, p. 259

Verbreitung: Spanien, Portugal, Italien, Frankreich, Balkan, Türkei, Nord-, Zentral- und Südafrika, Sudan, Gambia, Senegal, Iran, Namibia.

Länge: 2,2 - 2,7 mm.

Färbung: Braun. Kopf etwas dunkler, Beine hellbraun.

Kopf: Schwach glänzend. Kräftig und dicht punktiert, die Punkte fast aneinander stoßend. Schuppen grau, etwa 1 1/2 mal so lang wie breit. Zwischenräume schmaler als die Schuppenbreite.

Halsschild: Etwas glänzend. Sehr kräftig punktiert, Punkte aneinander stoßend. Schuppen grau, kaum länger als breit. Ohne Basalfurche.

Flügeldecken: Glänzend. Sehr kräftig punktiert, Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Schuppen grau, etwa 3 mal so lang wie breit, Zwischenräume ebenfalls etwa 3 mal so breit wie die Schuppen.

2. *Endomia unifasciata* (BONELLI, 1812)
(Abb. 343 - 344)

Anthicus unifasciatus BONELLI, 1812, p. 174

Unterart: *nigronotata* PIC, 1895, p. 20
Variationen: *maculata* PIC, 1934, p. 33
insularis PIC, 1934, p. 33
Synonyme: *Ochthenomus sinuatus* SCHMIDT, 1842, p. 199
Ochthenomus caucasicus LEDER, 1878, p. 251

Verbreitung: Spanien, Portugal, Frankreich, Italien, Balkan, Nordafrika, Türkei, Arabien, Kaukasus, Buchara, Turkmenien, Iran.

Länge: 2,4 - 3 mm.

Färbung: Kopf dunkelbraun, Halsschild und Flügeldecken hellbraun. Hinter dem Schildchen und eine unscharf begrenzte Binde im letzten Drittel dunkelbraun. Fühler und Beine rötlich braun.

Kopf: Schwach glänzend. Kräftig punktiert und mit kurzen, silbergrauen Schuppen besetzt. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Fühlerglieder stark abgeflacht.

Halsschild: Schwach glänzend. Noch kräftiger als der Kopf punktiert. Mit kurzen, silbergrauen Schuppen besetzt. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte.

Flügeldecken: Glänzend. Vorn sehr kräftig, hinten immer noch ziemlich kräftig punktiert. Zwischenräume überall viel kleiner als die Punkte. Schuppen kurz, sehr schlank, etwas aufgebogen, silbergrau. Schildchen tief liegend, daneben mit je einer kräftigen, etwas schrägen Beule.

Variation *maculata* PIC: Die Binde ist zu einer Makel reduziert.

Variation *insularis* PIC: Die dunkle Färbung ist sehr ausgedehnt. An der Basis und an der Spitze verbleiben helle Flecke. Vorderkörper dunkel.

3. *Endomia occipitalis* (DUFOUR, 1843)
(Abb. 345 - 346)

Anthicus occipitalis DUFOUR, 1843, p. 71
Variation: *quadrinotata* PIC, 1913, p. 161, in Italien

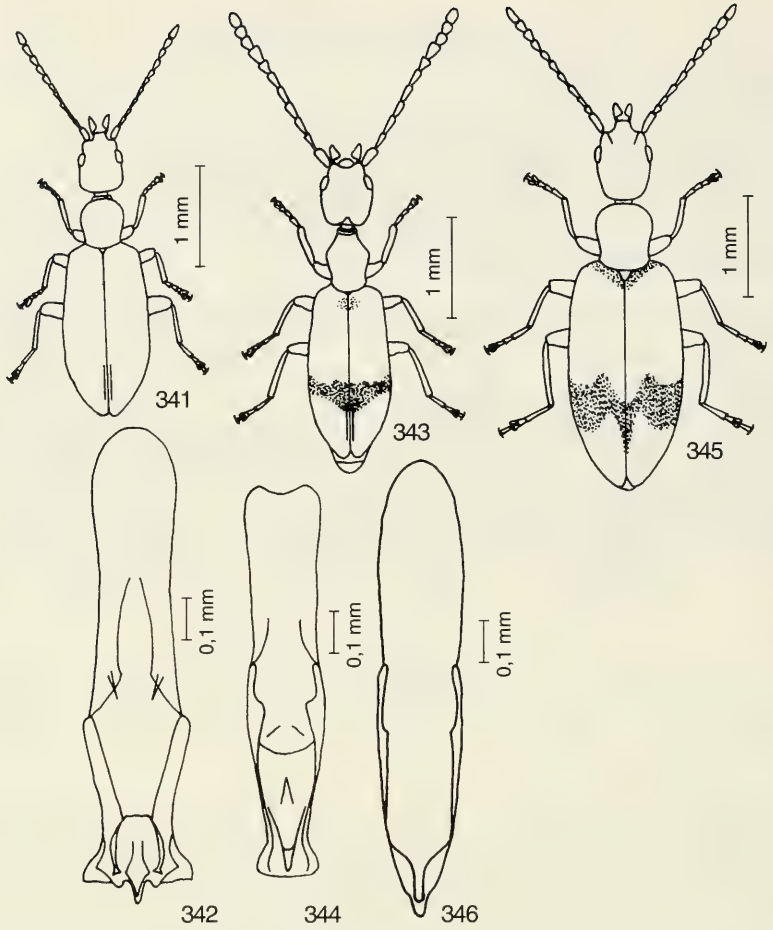


Abb. 341 - 346: *Endomia*; 341-342: *E. tenuicollis* (ROSSI); 341 Habitus; 342 Aedoeagus; 343 - 344: *E. unifasciata* (BONELLI); 343 Habitus: 344 Aedoeagus 345 - 346 *E. occipitalis* (DUFOUR); 345 Habitus; 346 Aedoeagus.

Synonyme: *Ochthenomus punctatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, 1847, p. 380
Endomia occipitalis (DUFOUR) var. *pallidicolor* PIC, 1913, 161

Verbreitung: Spanien, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Albanien, Marokko, Algerien, Ägypten, Madeira, Kanaren.

Länge: 3,2 - 3,6 mm.

Färbung: Kopf dunkelbraun, Halsschild etwas heller, Flügeldecken hellbraun, mit dunkelbrauner Zeichnung. Fühler rotbraun, Beine gelbbraun.

Kopf: Schwach glänzend. Ziemlich kräftig und dicht punktiert. Zwischenräume viel kleiner als die Punkte. Mit kurzen, hellen, hinten zugespitzten Schuppenhaaren besetzt.

Halsschild: Schwach glänzend. Ziemlich kräftig und dicht punktiert, Zwischenräume fast fehlend. Mit hellen, ziemlich kräftigen Schuppenhaaren besetzt. Die Abstände zwischen den Schüppchen sind etwas größer als die Schuppenbreite.

Flügeldecken: Glänzend. Sehr kräftig und dicht punktiert. Nach hinten zu werden die Punkte nur wenig feiner. Zwischenräume überall kleiner als die Punkte. Mit hellen Schuppenhäarchen besetzt. Abstände zwischen den Schuppen etwa 2 - 3 Schuppenbreiten.

Schlußbemerkung

Zur Beurteilung der Verwandtschaftsverhältnisse wurden alle mir bekannten Fakten verwendet. Leider ist über die Phylogenie der Anthiciden noch nicht viel bekannt, so daß allein die Morphologie ausreichende Beurteilungsmöglichkeiten bietet.

Danksagung

Die Fertigstellung der vorliegenden Arbeit wäre ohne die Hilfe von Museums-Wissenschaftlern nicht möglich gewesen. Ich erhielt die Möglichkeit, in Museen wochenlang zu arbeiten, wertvollen Museumsbesitz auszuleihen und Bibliotheken zu benutzen. Leider sind seit Beginn dieser Arbeit zwei der Herren, die mir nie ihre Hilfe versagten, verstorben: Herr Konsul Dr. Georg FREY in Tutzing und Herr Generaldirektor Dr. Zoltan KASZAB in Budapest.
Für Ihre Hilfsbereitschaft danke ich den Herren:
Dr. Manfred JÄCH, Dr. Heinrich Schönmann, Naturhistorisches Museum, Wien.
Dr. Gerhard SCHERER, Zoologische Staatssammlung, München.
Dr. Richard zur STRASSEN Senckenberg-Museum, Frankfurt a. Main.
Dr. Josef JELINEK, Narodni Muzeum v Praze, Praha.
Dr. Fritz HIEKE, Museum der Humboldt-Universität, Berlin.
Dr. Claude GIRARD, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.
Dr. A. CASALE, Museo civico di Storia Naturale, Torino.
Herrn Dr. Roland GERSTMEIER danke ich für die redaktionelle Beratung.

Literatur

In vielen Fällen liegen mir nur ausschnittsweise Kopien der Originalarbeiten vor, so daß genauere Zitatangaben nicht möglich waren.

ABEILLE DE PERRIN, E. 1885: *Anthicus gracilior, Anthicus anguliceps* - Rev. ent., p. 159
BAUDI, F. 1877: Coleotteri Eteromeri - Atti Acc. Sc. Torino, p. 85 - 161
-- 1881: Heteromerum species ex Aegypto, Syria et Arabia - Dt. Entom. Z., p. 294
BEDEL, M. L. 1869: *Notoxus bicoronatus* - Ann. Soc. ent. Fr., p. 34
BONADONA, P. 1953: Les *Anthicus* francais du groupe du *tristis* SCHMIDT - Rev. franc. ent., p. 253 - 264
-- 1954: Descriptions *d'Anthiciae* nouveaux. - Rev. franc. ent., p. 273 - 279
-- 1954: *M. (Immicrohoria) paykulli* Gyll. et formes voisines. - Rev. franc. ent., p. 279 - 280
-- 1958: Notes sur les *Anthicidae* palearctiques - Rev. franc. ent., p. 287 - 297
-- 1977: Notes sur les *Anthicidae* palearctiques - L'Entomol., p. 2 - 11
BONELLI 1812: *Ochthenomus melanocephalus* und *Anthicus unifasciatus*. - Mem. acc. Torino, p. 174 - 178
BRISOUT 1863: *Anthicus longipilis* - Gat. GRENIER, p. 69
-- 1863: *Anthicus fairmairei* - Gat. GRENIER, p. 90
BROUN 1893: *Anthicus fallax* - Man. New. Zeal. Col., p. 1168
BUCCHIARELLI, I. 1959: Coleotteri Anticidi dell'Aspromonte - Mem. mus. stor. nat., Verona, p. 183 - 189
-- 1978: Anticidi nuovi, nuovi per l'Itlia e sinonimie - Estr. Boll. Soc. Ent. Ital., p. 154 - 163
-- 1980: Fauna d'Italia, Anthicidae, Bologna, 240 pp.
CASEY 1895: Coleopterological notices, *Anthicidae* - Ann. N.Y. Ac. sc., p. 624 - 772
CASTELNAU 1840: *Endomia* - Hist. nat. Col., 2, p. 259
CHEVROLAT, in GUERIN 1836: *Anthicus fasciatus* - Ic. regne anim., p. 131
CHOBAUT, A. 1898: *Anthicus opaculus* WOLLASTON *mozabitus* - Rev. d'ent. 17, p. 84
-- 1908: *Anthicus fairmairei decoloratipes* - Bull. soc. ent. Fr., p. 162
-- 1923: Coléoptères nouveaux du Maroc - Bull. soc. sc. nat. Maroc, p. 75 - 77
-- 1923: Descriptions de trois *Anthicus* nouveaux du Maroc - Bull. soc. sc. nat. Maroc, p. 128 - 130
CROTCH 1866: *Anthicus salinus* - Trans. ent soc. Lond., p. 439
CSIKI 1901: *Anthicus antherinus astrachanicus* - Zichy's Reise, p. 113
CURTIS 1838: *Anthicus tibialis* und *Anthicus angustatus* - Brit. Ent., p. 714
DEJEAN 1821: Cataloque Col.
-- 1838: Brit. Ent., 714

DESBROCHERS, M. J. 1875: *Anthicus cribripennis, Anthicus brisouti, Anthicus instabilis geminipilis, Anthicus semicinctus, Anthicus tristis truquii* - Opusc. ent., p. 44 - 47
-- 1899: *Anthicus rodrigui* - Faunule, p. 4
-- 1899: *Anthicus paykulli* - Frelon, p. 11
-- 1899: *Anthicus marseulianus, Anthicus mutandus* - Frelon, p. 157 - 161
DUFOUR 1843: *Anthicus occipitalis* - Excurs. Ossau, p. 71
-- 1849: *Anthicus pallicrus, Anthicus venator* - Ann. soc. nat ., p. 229 - 230
FABRICIUS 1775: *Lagria antherina* - Syst. ent., p. 126
-- 1792: *Notoxus cornutus* - Ent. syst., p. 211
-- 1798: *Anthicus pedestris, Lagria floralis* - Ent. syst. app., p. 66 - 67
FAIRMAIRE, L. 1896: Hétéromères de l'Inde - Ann. soc. ent. Belg ., p. 6 - 62 (*Anthicidae* p. 43 - 50)
-- 1903: *Anthicus stricticollis* - Ann. soc. ent. Fr., p. 217
FAIRMAIRE, L., GERMAIN, P. 1860: *Anthicus semirufus* - Col. Chili, p. 3
FALDERMANN 1837: *Notoxus brachycerus, Anthicus nobilis* - Fauna ent. Transc., p. 106 - 107
FOURCROY 1795: *Notoxus cucullatus* - Ent. Par. I., p. 162
FUENTE 1924: *Anthicus quadriguttatus* (ROSSI) *ruiderensis* - Boll. soc. Esp.. H. n., p. 204
GEOFFROY 1785: *Anthicus formicoides*. In FOURCROY, Ent. Par., p. 156
GOEZE 1777: *Anthicus formicarius* - Beitr., p. 706
GOZIS 1882: *Anthicus magistri* - Réch., p. 203
GYLLENHAL 1808: *Anthicus paykulli*. In: SCHÖNHERR, Syn. ins., p. 55
-- 1810: *Anthicus quadrinotatus, Annthicus quadriguttatus* - Ins. Suec., p. 498
HEBERDEY, R. 1936: Revision der paläarktischen Arten der Gattung *Notoxus* - Koleopt. Rundsch., p. 125 - 180
-- 1942: Revision der paläarktischen Arten der Gattung *Mecynotarsus* - Mitt. Münch. Ent. Ges., p. 445 - 485
HEYDEN, L. v. 1870: *Tomoderus piochardi* - Berl. ent. Zeit., Beiheft, p. 147
-- 1882: *Tomoderus ehlersi* - Dt. entom. Z., p. 47
-- 1906: *Anthicus crucifer* - Cat. Eur., p. 442
KASZAB, Z. 1948: Neue Meloiden, Alleculiden, Serropalpiden, Anthiciden und Oedemeriden-Formen aus Ungarn und den angrenzenden Gebieten. - Folia ent. hung. Budapest, (N.S.), *Anthicidae*: p. 167 - 168
KIESENWETTER, H. v. 1865: *Anthicus versicolor* - Berl. ent. Zeit., p. 383
-- 1870: *Anthicus brucki* - Berl. ent. Zeit., p. 147
KOCH, C. 1931: Risultati scientificei delle spedizioni entomologiche di S. A. S. Principe ALESSANDRO DELLA TORRE E TASSO nell'Africa settentrionale e in Sicilia - Mem. soc. ent. Ital., p. 66 - 79
-- 1933: Risultati scientifici delle caccie entomologiche di S. A.S. il Principe ALESSANDRA DELLA TORRE E TASSO in Italia - Boll. soc. ent. Ital. Genova, p. 149 - 159
-- 1933: Wissenschaftliche Ergebnisse der entomologischen Expeditionen seiner Durchlaucht des Fürsten ALEXANDER C. DELLA TORRE E TASSO nach Ägypten und auf die Halbinsel Sinai - Bull. soc. Roy. ent., Egypte, Kairo, p. 204 - 238
-- 1934: Studienergebnisse der entomologischen Expeditionen Seiner Durchlaucht des Fürsten DELLA TORRE E TASSO in Norafrika und Sizilien - Dt. entom. Z., p. 117 - 127
-- 1935: Resuldatos cientificos de los viajes entomológicos en España patrocinados por Su Alteza et Principe ALESSANDRO C. DELLA TORRE E TASSO. - 6. Congreso intern entom., 73 - 80
-- 1935: Risultati scientifici delle cacce entomologiche di S. A. S. il Principe ALESSANDRO DELLA TORRE E TASSO nelle isole dell'Egeo - Boll. Lab. Zool. Portici, p. 257 - 281
KOLENAT 1846: *Anthicus bifasciatus* (ROSSI) var. *kolenatii* - Mel. ent., p. 35
KREKICH-STRASSOLDO, H. v. 1919: Über *Anthicus humilis* Germ. und verwandte Arten - Koleopt. Rundsch., p. 60 - 76
-- 1928: Über *Anthicus tristis* Schm. und einige verwandte Arten - Coleopt. Gentralblatt 104 - 111
-- 1929: Revision der paläarktischen *Anthicus* Arten der Gruppe "Bifossicolles" - Koleopt. Rundsch., p. 151 - 189
KROGERUS 1921: *Anthicus sellatus* PANZER humeralis - Not., p. ♂
KUNZE 1842: *Anthicus sardous* - Stett. ent. Zeit., p. 175
KÜSTER 1847: *Ochthenomus melanocephalus* - Käf. Eur., p. 57
-- 1848: *Notoxus excisus* - Käf. Eur., p. 58
-- 1849: *Anthicus instabilis* SCHMIDT *agilis, Anthicus minutus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *lateralis* - Käf. Eur., p. 75 - 77
LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, M. F. de 1842: *Anthicus guttatus, Anthicus brunneus, Anthicus tenellus, Anthicus bremei, Anthicus variabilis, Anthicus minutus* - Ann. soc. ent. Fr., p. 248-265
-- 1847: *Notoxus mauritanicus, Amblyderus scabricollis, Formicomus caeruleipennis, Anthicus ocreatus*. In: LUCAS, Expl. sc. Alg., p. 365 - 379
-- 1848: Monographie des *Anthicus* et genres voisins. Coléoptères Hétéromères de la tribu Trachelides - Paris, Sapia

LATREILLE 1802: *Notoxus rodrigui* - Hist. nat. Crust. ins., p. 357
– – 1804: *Mecynotarsus serricornis* PANZER *immaculatus* - Hist. nat. p. 355
LEDER 1878: *Ochthenomus caucasicus*. In Schneider und Leder, Beitr. kauk. Käfer, p. 251
LEWIS 1895: *Notoxus daimio* - Ann. mag. nat. hist. p. 426
LINNÉ 1758: *Meloe floralis* - Fauna suec., p. 420
– – 1761: *Attelabus monoceros* - Fauna Suec., p. 185
– – 1761: *Meloe antherinus* - Fauna suec., p. 829
– – 1767: *Notoxus antherinus* - Syst. nat., p. 681
LUCAS,1843: *Anthicus brunneus* La Ferté -Sénectère *quadrimaculatus, Anthicus insignis* - Rev. zool., p. 145 - 146
MANNERHEIM 1846: *Myrmecosoma coeruleipennis* - Bull. Mosc., p. 227
MARSEUL, S. de 1879: Monographie des Anthicides de l'Ancien Monde - L'Abeille, p. 1 - 268
– – 1880: *Anthicus hamicornis* - Ann. mus. Genova, p. 418
MARSHAM 1802: *Lytta fusca, Lytta floralis* - Ent. brit., p. 485 - 486
MARTYN 1801: *Lytta antherinus* - Engl. ent. p. 3
MOTSCHULSKY 1849: *Notoxus hispanicus* - Bull. Mosc., p. 128
– – 1849: *Anthicus bijubatus* - Bull. Mosc., p. 138
MULSANT & REY 1866: *Cyclodinus, Omonadus* - Colligères, p. 77 und 104
MÜLLER 1764: *Notoxus* - Systema naturae
NOMURA, S. 1960: Two new species of the genus *Anthicus* from Japan - Ento. Rev. Japan, p. 47 - 48
OLIVIER 1794: *Notoxus bicolor* - Ent. 3, p. 3
– – 1811: *Notoxus bicolor, Notoxus formicarius* - Enc. méth., p. 396, 397
PANZER 1795: *Notoxus calycinus* - Ent. Germ., p. 87
– – 1796: *Notoxus ater, Notoxus serricornis* - Fauna Germ., p. 15, 17
– – 1797: *Formicomus pedestris* (ROSSI) *equestris, Notoxus sellatus* - Fauna Germ., P. 8, 20
PAYKULL 1798: *Anthicus antherinus, Anthicus floralis* - Fauna suec., p.255, 263
– – 1801: *Anthicus ater* - Acta Holm, p. 117
PHILIPPI 1864: *Formicomus breviculus* - Stett. ent. Zeit., p. 353
PIC, M. 1891: *Leptaleus rodriguesi* (LATREILLE) *rufescens* - Echange, p. 117
– – 1892: *Anthicus ocreatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *algerinus* - Misc. ent, p. 25
– – 1892: *Anthicus bremei* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE, Anthicus *barnevillei* PIC - Misc. ent, p. 26
– – 1892: *Anthicus fasciatus* CHEVROLAT *latus* - Echange, p. 33
– – 1892: Quelques mots sur les Anthicides - Echange, p. 43 - 44
– – 1892: *Anthicus chobauti* PIC, *Anthicus chobauti* PIC *lucidior* - Ann. soc. ent. Fr., p. 75 - 76
– – 1892: *Anthicus instabilis* SCHMIDT *stabilis, Anthicus instabilis* SCHMIDT *deslogesi, Anthicus laeviceps* BAUDI *lucidipes, Anthicus transversalis* VILLA *nigrovelutinus, Anthicus henoni, Anthicus roseicollis* - Echange, p. 102 - 103
– – 1892: *Anthicus instabilis* SCHMIDT *quittardi* - Echange, p. 114
– – 1892: *Notoxus monoceros* (LINNÉ) *latemaculatus* - Echange, p. 139
– – 1892: *Anthicus instabilis* SCHMIDT *reyi, Anthicus opaculus* WOLLASTON *semibrunneus* - Rev. scient. Bourb. p. 216
– – 1893: *Notoxus trifasciatus* (ROSSI) *sexmaculatus* - Echange, p. 13
– – 1893: Examen des Anthicides de la collection LEPRIEUR - Echange, p. 64 - 65
– – 1893: Examen des Anthicides de la collection LEPRIEUR - Echange, 74 - 75
– – 1893: Description d'espèces nouvelles de la faune européenne et circa - Feuille jeun. nat., p. 78 - 79
– – 1893: *Anthicus Cyclodinus* MULS. - Echange, p. 113 - 115, p. 116, p. 125 - 128, p. 137 - 140
– – 1893: *Anthicus escorialensis* - Ann. soc. ent. Fr., p. 135
– – 1893: *Anthicus laeviceps* BAUDI *rumeli* - Rev. scient. Bourb., p. 161
– – 1893: *Anthicus carthaginiensis*, Anthicus *bedeli, Anthicus bleusei* - Ann. soc. ent. Fr., p. 197 - 198
– – 1893: *Anthicus maroccanus* - Ann. soc. ent. Fr., p. 269
– – 1894: Deux Coléoptères nouveaux de la Chine orientale - Ann. soc. ent. Fr., p. 10
– – 1894: *Notoxus brachycerus* FALDERMANN *hipponensis* - Rev. scient. Bourb., p. 22
– – 1894: *Anthicus instabilis* SCHMIDT *semiruber* - Rev. scient. Bourb., p. 45
– – 1894: Examen des Anthicides de la collection H. TOURNIER - Echange, p. 64 - 65
– – 1894: *Anthicus insignis* LUCAS *insignior* - Rev. scient. Bourb., p. 71
– – 1894: *Anthicus curticollis* - Feuille jeun. Nat., p. 140
– – 1895: .Endomia *unifasciata* (BONELLI) ssp. *nigronotata* - Echange, p. 20
– – 1896: *Anthicus laeviceps* BAUDI *lucidithorax, Anthicus goebeli* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *meridionalis, Anthicus roseicollis* PIC *semiroseus* - Rev. scient. Bourb., p. 39 - 41
– – 1986: *Anthicus longicollis* SCHMIDT *pallidipes* - Echange, p. 87
– – 1986: Notes et renseignements descriptifs sur *Anthicus insignis* LUC. et races voisines - Echange, p. 131 - 132

– – 1896: *Anthicus brunneipennis* - Misc: ent., p. 141
– – 1896: *Anthicus major* - Rev. scient. Bourb., p. 168
– – 1896: Notes spéciales et locales - Feuille jeun. nat., p. 178 - 181
– – 1897: Sur le group *Liparoderus* LAF dans le genre *Anthicus* PAYK. - Echange, p. 50 - 51
– – 1897: Descriptions de Coléoptères - Misc. ent., p. 61 - 62
– – 1897: Descriptions de Coléoptères - Bull. soc. hist. nat., 295 - 297
– – 1898: *Anthicus fenestratus* SCHMIDT ssp. *nigricans*, *Anthicus fenestratus* SCHMIDT *submaculatus*, - Misc. ent., p. 98
– – 1898: Descriptions de trois Coléoptères nouveaux de Madagascar et de l' ile Maurice - Bull. soc. ent. Fr., p. 182
– – 1899: *Notoxus monoceros* (LINNÉ) *immaculatus* - Misc. ent., p. 19
– – 1899: *Anthicus henoni* PIC *vaunotatus*, *Anthicus hispanicus* - Misc. ent., p. 20
– – 1900: *Notoxus mauritanicus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *lethierryi* - Echange, p. 32
– – 1900: Descriptions de Coléoptères Algériens et Tunesiens - Echange, p. 56
– – 1900: *Notoxus monoceros* (LINNÉ) *biinterruptus*, *Notoxus mauritanicus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *conjunctus*, *Notoxus trifasciatus* (ROSSI) *inhumeralis* - Feuille jeun. nat., p. 66 - 68
– – 1900: Diagnoses de Coleoptères du globe - Echange, p. 89 - 90
– – 1900: Contribution à l'etude des Coléoptères de la Tripolitaine et de la Tunisie - Bull. soc. ent. Fr., p. 164 - 165
– – 1901: Notes diverses et diagrioses - Echange, p. 66 - 67
– – 1901: *Anthicus nectarinus* PANZER *dalmatinus*, *Anthicus nectarinus* PANZER *latebrunneus* - Misc. ent., p. 129 - 131
– – 1901: *Anthicus floralis* (LINNÉ) *massauensis* - Ann. mus Genova, p. 575
– – 1902: Coléoptères présumés nouveaux - Echange, p. 64 - 65
– – 1904: Notes et descriptions - Echange, p. 4
– – 1904: Nouvelles espèces et variétés de Coléoptères paléarctiques Echange, p. 81 - 82
– – 1906: Deux nouveaux Coléoptères d'Espagne - Echange, p. 12 -13
– – 1909: *Anthicus nigroterminatus* PIC - Echange, p. 106
– – 1909: *Anthicus roseicollis* PIC *portalegrea* - Echange, p. 178
– – 1911: Descriptions ou diagnoses et notes diverses - Echange, p. 97
– – 1913: *Formicomus caeruleipennis* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *talianus* - Melanges exot.-ent., p. 9
– – 1913: Notes diverses, descriptions et diagnoses - Echange, p. 145 - 147
– – 1913: *Anthicus longipilis* BRISOUT *punctatithorax* - Echange, p.153
– – 1913: *Endomia tenuicollis* (ROSSI) *obscuripennis*, *Endomia occipitalis* DUFOUR *quadrinotata*, *Endomia occipitalis* DUFOUR *pallidicolor* - Echange, p. 161 - 162
– – 1914: *Leptaleus rodriguesi* (LATREILLE) *subinfasciatus*, Leptaleus *rodriguesi* (LATREILLE) *postreductus* - Echange, p. 8
– – 1914: *Anthicus doctoris* - Echange, p. 17
– – 1915: *Notoxus brachycerus* FALDERMANN *notaticollis* - Echange, p. 13
– – 1915: *Anthicus coniceps* MARSEUL *subopacicollis* - Echange, p. 14
– – 1915: *Anthicus floralis* (LINNÉ) *reducteapicalis* - Echange, p. 22
– – 1915: *Mecynotarsus serricornis* (PANZER) *notatipennis* - Echange, p. 41
– – 1916: *Notoxus monoceros* (LINNÉ) *obscuricollis* - Echange, p. 13
– – 1916: *Anthicus ocreatus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *basicollis* - Echange, p. 16
– – 1916: *Anthicus insignis* LUCAS *lutaceipes*, *Anthicus insignis* LUCAS *luteobisignatus*, *Anthicus insignis* LUCAS *panousei* - Echange, p. 25
– – 1919: *Anthicus fasciatus* CHEVROLAT *codinai* - Echange, p. 11
– – 1919: *Anthicus carthaginiensis* PIC *subopaculus* - Echange, p. 14
– – 1919: *Anthicus bremei* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *inapicalis*, *Anthicus bremei* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *impressithorax* - Echange, p. 67
– – 1925: *Anthicus longicollis* SCHMIDT *tenenbaumi* - Echange, p. l
– – 1928: *Anthicus fenestratus* SCHMIDT *fauconneti* - Echange, p. 2
– – 1930: *Notoxus mauritanicus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *semioblitteratus* - Echange, p. 6
– – 1931: *Notoxus monoceros* (LINNÉ) *achardi*, *Anthicus fasciatus* CHEVROLAT *krekichi*, *Anthiaus plumbeus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *seynensis* - Echange, p. 14
– – 1934: *Formicomus latro* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *bicoloripes* - Echange, p. 6
– – 1934: Famiglia *Anthicidae*, p. 19 - 33. In PORTA, A. - Fauna Coleopterorum Italica, p. 19 - 33
– – 1936: *Anthicus fasciatus* CHEVROLAT *basidensata* - Echange, p. 21
– – 1938: *Anthicus laeviceps* BAUDI *anguelmanensis* - Echange, p. 11
– – 1939: *Anthicus tristis* SCHMIDT *tifletensis* - Echange, p. 17
– – 1951: *Anthicus quadriguttatus* (ROSSI) *valettensis*, *Anthicus niger* OLIVIER *paulobrunneus*, *Anthicus plumbeus* LA FERTÉ-SÉNECTÈRE *alpina* - Div. ent., p. 10

-- 1955: Contributions à l'étude de la faune Entomologique du Ruanda-Urundi - Ann. mus. Congo Tervuren, p. 125 - 135 (*Anthicidae* p. 128 - 131) PORTEVIN, G. 1934: Encyclopédie entomologique - Paul LECHEVALIER & FILS, Paris, (*Anthicidae*: Tome 3, p. 87 - 98)
PUEL 1919: *Anthicus salinus* CROTCH *chobauti*, *Anthicus humilis* GERM. *lavagnei* - Echange, p. 16 und 67
RAGUSA 1898: *Anthicus laeviceps* BAUDI *cruciferus* - Nat. Sic. p. 231
REICHE 1864: *Notoxus lobicornis* - Ann. soc. ent Fr., p. 244
REITTER, E. 1884: *Anthicus tristis* SCHMIDT - Dt. entom. Z., p. 92
-- 1889: Neue Coleopteren aus Europa - Dt. entom. Z., p. 32 - 34
-- 1889: *Anthicus turanicus* - Verh. Nat. Ver. Brünn, p. 118
-- 1889: Neue griechische Arten - Dt. ent. Z., p. 258 - 259
-- 1890: *Anthicus subaereus* - Dt. ent. Z., p. 151
-- 1911: *Anthicus sellatus* PANZER *subfumosus* - Faun. Germ, p. 403
REY 1892: *Anthicus constrictus* CURTIS *peranxius*, *Anthicus constrictus* CURTIS *subconvexus* - Echange, p. 89
-- 1892: *Anthicus puberulus* - Echange, p. 90
-- 1892: *Anthicus luteicornis* SCHMIDT *picicornis* - Echange, p. 101
ROSENHAUER, W. G. 1847: *Anthicus schmidti*, *Anthicus fasciatus* CHEVROLAT *genistae* - Beitr. Ins.-Fauna Eur., p. 35 - 36
-- 1856: *Anthicus vespertinus* - Thiere Andal., p. 222
ROSSI 1790: *Notoxus tenuicollis* - Fauna Etrusc., p. 47
-- 1790: *Notoxus myrmecocephalus* - Fauna Etrusc., p. 87
-- 1790: *Carabus pedestris* - Fauna Etrusc., p. 224
-- 1792: *Myrmecosoma pedestris*, *Notoxus hispidus* - Mant. I, p. 45 -46
-- 1794: *Notoxus trifasciatus*, *Anthicus cinctellus*, *Notoxus cinctellus*, *Notoxus bifasciatus*, *Notoxus quadriguttatus* - p. 45 - 48
-- 1795: *Notoxus pedestris* - Mant. I, p. 270
ROUBAL, J. 1933: *Notoxus septemmaculatus* - Acta soc. ent. Csl., p. 139
-- 1950: Coleopterorum formae novae ex Bohemia descriptae - Acta soc. ent. Csl., p. 21 - 23
RÜSCHKAMP 1927: *Notoxus interruptus* - Ent. Bl., p. 176
SAHLBERG 1834: *Anthicus linnei* - Ins. Fenn., p. 340
SAINT-ALBIN, E. de 1952: Un nouvel *Anthicus* français - Bull. soc. ent. Fr., p. 21 - 23
SCHATZMAYR & KOCH 1933: Wissenschaftliche Ergebnisse der entomologischen Expeditionen seiner Durchlaucht des Fürsten ALEXANDER C. DELLA TORRE E TASSO nach Ägypten und auf die Halbinsel Sinai - Bull. soc. Roy. ent. Egypte, Kairo, p. 204 - 238
SCHMIDT, Dr. 1842: Die europäischen Arten der Gattung *Anthicus* FBR. - Stett. ent. Zeit., p. 74 - 88, p. 122 - 135, p. 170 - 200
SCHÖNHERR 1817: *Anthicus sellatus* - Syn. ins., p. 57
SCHRANK 1781: *Meloe pedicularius* - Enum. ins., p. 224
SHARP ET BLACKBURN 1885: *Anthicus mundulus* - Trans. R. Dublin soc., p. 168
STEPHENS 1832: *Anthicus ater* - Ill. Brit. ent., p. 78
STEVENS 1806: *Anthicus tristis* SCHMIDT *elegans* - Mém. Mosc., p. 161
-- 1832: *Anthicus fuscus* - Ill. Brit. ent. - p. 75
THOMSON 1864: *Anthicus quisquilius* - Skand. Col., p. 380
VILLA 1833: *Anthicus transversalis* - Cat. Col. Eur. Dupl., p. 35
-- 1838: *Anthicus basalis* - Cat. Col. Eur. Dupl., p. 63
WALTL 1835: *Anthicus tibialis* - Reise Span., p. 75
WERNER, F. G. 1964: *Anthicus daedalus* - in Frost, p. 140
WOLLASTON 1857: *Anthicus tristis* SCHMIDT *schaumi* - Zoologist, p. 5721
-- 1864: *Anthicus opaculus* - Cat. Canar. Col., p. 519

Normaldruck: Gattungen und Arten
Kursivdruck: Unterarten, Variationen und Synonyme

achardi PIC 92
affinis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 149
agilis KÜSTER 115
albicola ROUBAL 113
albionis KREKICH-STRASSOLDO 104
albocrispa BONADONA 158
albopilosa KREKICH-STRASSOLDO 141, 156
algecirensis KOCH 138
algeriensis PIC 105
algerinus PIC 138
alpina PIC 165
alutacea PIC 143
Amblyderus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 87, 96
amiticiae DUFOUR 162
amoenus SCHMIDT 116
andalusiaca LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 142, 151, 152
anguelmanensis PIC 125
anguliceps ABEILLE 104
angustatus CURTIS 120, 131
angustatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 169
ansata BONADONA 158
antherina FABRICIUS 124
antherinus LINNÉ 121, 124
antherinus MARTYN 124
antherinus PAYKULL 124
Anthicus PAYKULL 88, 120
antoniae LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 149
arenarius DAHL 113
argentatus KLUG 143
armatus SCHMIDT 95
astrachanus CSIKI 124, 125
ater PANZER 120, 122, 127
ater PAYKULL 127
ater STEPHENS 122
atratus REITTER 100
aubei LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 142, 152, 154

balearica PIC 142, 159
barbarus PIC 128
barnevillei PIC 136, 140
barrosi PIC 141, 148
basalis VILLA 110
basicollis PIC 138
basidensata PIC 148, 150
basilaris SAY 110
bedeli PIC 109
benigna KREKICH-STRASSOLDO 142, 145
bicolor OLIVIER 110, 118
bicoloripes PIC 101
biconjunctus HEBERDEY 90
bicoronatus BEDEL 89
bifasciatipennis KOCH 150
bifasciatus CASTELNAU (bifasciatus ROSSI) 112
bifasciatus CASTELNAU (quadriguttatus ROSSI) 119
bifasciatus KOLENAT 122
bifasciatus ROSSI 112
bifasciatus SCHMIDT 112
biguttatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 121, 129
biinterruptus PIC 92
bijubatus MOTSCHULSKY 163
bimaculatus HEBERDEY 91, 92
bispilifasciatus MARSEUL 142, 152
blandulus BAUDI 103, 106
bleusei PIC 141, 158
bokori KASZAB 124, 125
bousaadae PIC 121, 122
brachycerus FALDERMANN 89, 93
bremei LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 103, 106
breviculus PHILIPPI 110
brevis SCHMIDT 165
brisouti DESBROCHERS 141, 163
brucki KIESENWETTER 132, 135
brunneipennis PIC 131
brunneus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 120, 121

caeruleipennis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 98
callimus BAUDI 132
callosus SCHMIDT 165
calorificus PIC 152
calycinus PANZER 110
camarguensis PUEL 103
cantabrica MARSEUL 142, 148
Cantharis 100
capita LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 140, 146
Carabus 100
caroli PIC 103
carthaginiensis PIC 107, 108
catalanus BONADONA 127, 128
caucasicus LEDER 169
cavifrons LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 89
chiosicola REITTER 167
chobauti PIC 141, 158
chobauti PUEL 103
cinctellus ROSSI 124
Clavicomus PIC 88, 131
cobosi BONADONA 163
codinai PIC 148, 150
coeruleipennis MANNH. 99
concolor HEBERDEY 91
coniceps MARSEUL 102, 103
conjunctus PIC 90, 91
connexus HEBERDEY 90
consona KREKICH-STRASSOLDO 154, 156
constrictus CURTIS 103, 104
continuus HEBERDEY 92
Cordicomus PIC 88, 13

cornutus FABRICIUS 95
cornutus THUNBERG 95
corrugatus KREKICH-STRASSOLDO 163
crotchi PIC 103
cribripennis DESBROCHERS 120, 123
crucifer HEYDEN 125
cruciferus RAGUSA 125
cucullatus FOURCROY 92
curticollis PIC 140, 167
Cyclodinus MULSANT & REY 102

daedalus WERNER 118
daimio LEWIS 91
dalmatina PIC 167
decoloratipes CHOBAUT 164
decora KREKICH-STRASSOLDO 142, 150
desbrochersi PIC 102, 104
deslogesi PIC 115
differens PIC 121
digitalis MARSEUL 143, 144
discolor PIC 95
discrepans KREKICH-STRASSOLDO 121
dispar PIC 161
doctoris PIC 103

ehlersi HEYDEN 97
elegans STEPHENS 122
elegantissimus CASTELNAU 169
elongatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 91
emgei PIC 167
Endomia CASTELNAU 88, 168
enodis CASEY 111
equestris PANZER 100
erichi KOCH 116
escalerai PIC 136, 137
escorialensis PIC 120, 127, 128
excisus KÜSTER 89

fairmairei BRISOUT 141, 164
fallax BROUN 110
fasciata CHEVROLAT 142, 143, 144, 148
fauconneti PIC 129
femoralis MARSEUL 103
femoratus MARSEUL 103
fenestratus DEJEAN 130
fenestratus SCHMIDT 121, 130
flavostola BONADONA 158
floralis CASEY 110
floralis FABRICIUS 110
floralis LINNÉ 110
floralis MARSHAM 110
floralis PAYKULL 110
formicarius GOEZE 111
formicarius OLIVIER 110
formicoides GEOFFREY 110
Formicomus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 87, 98
fortis KREKICH-STRASSOLDO 149
francogallica KOCH 149, 150
franzi BONADONA (instabilis SCHMIDT) 115
franzi BONADONA (Microhoria) 142, 146
fulvicollis PIC 149, 150
fusca GEOFFREY 100
fusca MARSHAM 110
fuscicornis KREKICH-STRASSOLDO 121
fuscicornis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 128
fuscipes MARSEUL 142, 154
fuscus DEJEAN 147
fuscus MARSHALL 110
fuscus STEPHENS 110

geminipilis DESBROCHERS 115
genei LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 120, 131
genistae ROSENHAUER 148, 150
ghilianii LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 142, 150, 152
gracilior ABEILLE 113, 115
guttatus FRIVALSZKY 112
guttatus HOFFMANNSEGG 119
guttatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 119

hamicornis MARSEUL 87, 107, 109
helvetica 149
Hemandus 110
henoni PIC 132, 135
heydeni MARSEUL 132, 134
hipponensis PIC 93
hirtellus FABRICIUS 118
Hirticomus PIC 88, 118
hispanica PIC 140, 156
hispanicus MOTSCHULSKY 89
hispidus ROSSI 118
histrio GENÉ 149
humeralis HEBERDEY 96
humeralis KROGERUS 113

imitator KREKICH-STRASSOLDO 103
immaculatus LATREILLE 96
immaculatus PIC 91
impexus KIESENWETTER 94
impressithorax PIC 107
impressus MOTSCHULSKY 116
inapicalis PIC 106
incisa BAUDI 163
inhumeralis PIC (trifasciatus ROSSI) 95
inhumeralis PIC (Amblyderus scabricollis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE) 96
insignior PIC 143
insignis LUCAS 141, 143
instabilis HOFFMANNSEGG 115
instabilis SCHMIDT 113, 114
insularis PIC 169
interruptus RÜSCHKAMP 92

kolenati KOLENAT 112
krekichi PIC 148, 150

laeviceps BAUDI 121, 125
Lagria 110, 124
lagunarum KREKICH-STRASSOLDO 103

lameyi MARSEUL 104, 105
lanata KREKICH-STRASSOLDO 142, 153
larvipennis MARSEUL 104
lata PIC 142, 148, 150
latebrunneus PIC 167
latefasciatus HEBERDEY 90
latemaculatus PIC 92
latenotatus PIC 106
lateralis KÜSTER 105
latro LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 98, 101
Leptaleus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 87, 101
leseleuci PIC 143
lethierryi PIC 90
lindbergi PIC 141, 142, 143, 157
linnei SAHLBERG 110
liquidus MOTSCHULSKY 122
lobicornis REICHE 89, 94
longicollis SCHMIDT 116
longipilis BRISOUT 107, 108, 109
longipilis MULSANT 103
lucasianus DESBROCHERS 101
lucidicollis MARSEUL 107, 109
lucidior PIC 158
lucidipes PIC 125
lucidithorax PIC 125
luteicornis SCHMIDT 120, 127
luteobisignata PIC 143

macularis KREKICH-STRASSOLDO 162
maculata PIC 169
maculatus PIC 90
magistri GOZIS 103
major PIC 141, 161
major SCHMIDT 93
manueli PIC 148
marinus KREKICH-STRASSOLDO 104
maritiensis PIC 118
maroccanus HEBERDEY 90, 91
maroccanus PIC 104
marseulianus DESBROCHERS 103
massauensis PIC 110
mateui BONADONA 141, 160
mauritanicus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 89, 91
mauritiensis PIC 118
maurus REICHE 123
Mecynotarsus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 87, 96
melanarius SCHMIDT 165
melanocephala KÜSTER 169
melanocephalus BONELLI 169
Meloe 110
meridionalis PIC (Notoxus cavifrons LA FERTÉ-SÉNECTÈRE) 90
meridionalis PIC (Stricticomus transversalis VILLA) 116
Microhoria CHEVROLAT 88, 140
mihoki KASZAB 124, 125
minutus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 103, 105, 107
monoceros LINNÉ 89, 91
monoceros PORTEVIN 90
monogrammus SCHMIDT 149
morio DEJEAN 127
morio LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 121
moroderi PIC 163
mozabitus CHOBAUT 114
mundulus SHARP 118
mutandus DESBROCHERS 143
myrmecocephalus ROSSI 110
Myrmecosoma 99, 100

niger OLIVIER 120, 121
nigrescens KREKICH-STRASSOLDO 163
nigricans PIC 129
nigripennis LATREILLE 96
nigroapicalis PIC 122
nigrolineatus PIC 107
nigronotatus PIC 169
nigroterminatus PIC 131, 134
nigrovelutinus PIC 116
nobilis FALDERMANN 100
notaticollis PIC 93
notatipennis PIC 96
Notoxus MÜLLER 89
noualhieri PIC 143

obscuricollis PIC 92
obscuripennis PIC 169
obscuripes PIC 143
occipitalis DUFOUR 168, 169, 170
Ochthenomus SCHMIDT 169
ocreatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 136, 138
olcesei PIC 115
olivaceus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 136, 137, 139
Omonadus MULSANT & REY 88, 110
opaca REY 148, 150
opaculus WOLLASTON 113
opipara BONADONA 141, 154
ornatus HEBERDEY 92

pallidicolor PIC 170
pallicrus DUFOUR 136, 137
pallidipes PIC 116
panousei PIC 143
pardoi BONADONA 139
parisiensis SAINT-ALBIN 118
parvulus KREKICH-STRASSOLDO 103
paulobrunnescens PIC 121
paykulli DESBROCHERS 163
paykulli GYLLENHAL 141, 163
paykulli KREKICH-STRASSOLDO 163
pedemontanus PIC 125, 126
pedestris FABRICIUS 100
pedestris ROSSI 98, 100
pedicularius SCHRANK 110
peragalloi PIC 163
peranxius REY 104
perobscura KREKICH-STRASSOLDO 149
picianus KOCH 111
picicornis REY 128, 129
pilosus STURM 118

piochardi HEYDEN 97, 98
platycerus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 92
platycerus PORTEVIN 92
plumbea LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 140, 165
portalegrea PIC 167
posticus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 136, 138
postoculatus FAIRMAIRE 118
postreductus PIC 101
pseudolavagnei PUEL 107
puberulus REY 115
pulchellus DEJEAN 101
pulchellus SCHMIDT 101
pullata KREKICH-STRASSOLDO 154, 156
punctatithorax PIC 109
punctatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 170

quadriguttatus GYLLENHAL 119
quadriguttatus LATREILLE 112
quadriguttatus ROSSI 118, 119
quadriguttatus SCHMIDT 119
quadrimaculatus LUCAS 121, 123
quadrinotatus GYLLENHAL 119
quadrinotatus PIC 169
quadrioculatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 121, 125
quadripustulatus DAHL 112
quaesitus BONADONA 139
quinquenotatus HEYDEN 136
quisquilius THOMSON 111
quittardi PIC 115

ramirezi BONADONA 139
reducteapicalis PIC (Endomia tenuicollis) 169
reducteapicalis PIC (Omonadus floralis) 110
relictus KREKICH-STRASSOLDO 148
rey PIC 115
rixator CASEY 111
rhinoceros FABRICIUS 96
rodriguesi LATREILLE 101
rodriguii DESBROCHERS 101
rodriguii LATREILLE 101
rossi BUCCHIARELLI 103
roseicollis PIC 140, 167
rosti PIC 95
rubricula KREKICH-STRASSOLDO 159
rubrithorax PIC 143
rubromaculata PIC 143
rufescens PIC 101
ruffoi BUCCHIARELLI 104
ruficollis SCHMIDT 167
rugata KREKICH-STRASSOLDO 161
ruiderensis FTS. 119
rumeli PIC 125
rutila KREKICH-STRASSOLDO 149

sabuletoides SCHATZMAYR & KOCH 115
sagitta STURM 130
salinus CROTCH 102
sanguinicollis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 167
sardous KUNZE 105
sardous SCHMIDT 105
scabricollis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 96, 140
schatzmayri KOCH 103
scenicus CASEY 111
schaumi WOLLASTON 122
schmidti ROSENHAUER 120, 130
schrammi PIC 131, 134
scrobicollis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 140, 147
sedjoumiensis KOCH 103
sellatus PANZER 112
sellatus SCHÖNHERR 112
selvei PIC 141, 142, 154
semibrunneus PIC 114
semicinctus DESBROCHERS 140, 141, 142, 162
semimaculatus HEBERDEY 90, 91
semioblitteratus PIC 90
semiroseus PIC 167
semiruber PIC 115
semirufus FAIRMAIRE & GERMAIN 110, 111
semitastaceus PIC 124, 125
separanda KREKICH-STRASSOLDO 141, 158
septemmaculatus ROUBAL 92
sericeus REITTER 139
serricornis PANZER 96
sesinoi HEBERDEY 93
sexmaculatus PIC 95
seynensis PIC 165
sinuatus SCHMIDT 169
sociabilis KREKICH-STRASSOLDO 103
Spiniferes PIC 87, 107
stabilis PIC 115
sternolobata BONADONA 163
stettini PIC 167
stilleri PIC 167
stricticollis FAIRMAIRE 107
Stricticomus PIC 88, 116
subaereus REITTER 136, 139
subconiceps PIC 106
subconvexus REY 104
subfasciatus DEJEAN 130
subfasciatus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 130
subinfasciatus PIC 101
subfumosus REITTER 113
subgracilis KREKICH-STRASSOLDO 141, 156
subhumeralis PIC 122
subincisipes PIC 143
subinfasciatus PIC 101
subjunctus PIC 92
submaculatus PIC 129
subobliteratus PIC 130
subopacicollis PIC 103
subopaculus PIC 108
suturalis ROUBAL 113
syriacus BAUDI 110
syriae PIC 124, 125

talianus PIC 98
tanakai NOMURA 118
tarifanus PIC 136, 137

tenellus HOFFMANNSEGG 116
tenellus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 116
tenenbaumi PIC 116
tenuicollis ROSSI 168, 169
Tenuicomus PIC 88, 136
tenuijunctus HEBERDEY 91
tenuiornatus HEBERDEY 93
terminata SCHMIDT 140, 167
tetraspilus GERMAR 112
tetrastigma KUNZE 112
thoracicus PANZER 100
tibialis CURTIS 115
tibialis WALTL 136, 139
tifletensis PIC 122
tobias MARSEUL 116, 118
Tomoderus LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 87, 97
transversalis VILLA 116, 117
trifasciatus ROSSI 89, 95
trimaculatus ROUBAL 113
trinotatus PIC 91
tripolitana PIC 143
tristiculus REITTER 122
tristis SCHMIDT 120, 122
tristissimus CHOBAUT 122
truncaticeps KOCH 105, 106
truquii DESBROCHERS 122
turanicus REITTER 118

uhagoni PIC 132, 133
umbellatarum DEJEAN 110
unifasciata BONELLI 168, 169
unifasciatus DEJEAN 149
unifasciata KREKICH-STRASSOLDO 149
unifasciata LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 148
uniguttatus PIC 116
unipunctatum LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 130
unipunctatus DEJEAN 130

valens PIC 124, 125
valida PIC 143, 161
variabilis LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 107
vaunotatus PIC 132, 135
velutina LA FERTÉ-SÉNECTÈRE 140, 165
venator DUFOUR 141, 142, 143
versicolor KIESENWETTER 132
vespertina ROSENHAUER 140, 166
vitalei KOCH 167
volxemi MARSEUL 140, 146

wittmeri KOCH 113

zinrami KOCH 107

Anschrift des Verfassers:

Gerhard UHMANN
Tannenhofstraße 10
D-8487 Pressath
F.R.G.

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	181-184	München, 31.12.1992	ISSN 0340-4943

Zwei neue Gnathidiini aus der äthiopischen Region nebst Anmerkungen zu einer Synonymie innerhalb der Gattung *Gnathidium* GEBIEN, 1920.

(Coleoptera, Tenebrionidae)

Von **Hans Joachim BREMER**

Abstract

Two new species of Gnathidiini (Coleoptera, Tenebrionidae) are described: *Gnathidium decellei* sp. n. from the Kivu province of Zaïre and *Caecochares comorensis* sp. n. from the Comores Islands. *Gnathidium werneri* ARDOIN, 1976, is a junior synonym of *Gnathidium parallelum* KASZAB, 1956.

Einleitung

Unter den mir vom Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, und vom Transvaal Museum, Pretoria, zur Bearbeitung anvertrauten Gnathidiini fanden sich zwei neue Arten, eine der Gattung *Gnathidium* GEBIEN, 1920, und eine zweite der Gattung *Caecochares* KOCH, 1956. Während die neue Art der Gattung *Gnathidium* GEBIEN innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Arten dieser Gattung in Zentralafrika vorkommt, liegt der Fundort der neuen *Caecochares*-Art auf den Comoren außerhalb des bisher bekannten Verbreitungsgebietes (Madagaskar).

Beschreibungen

Gnathidium decellei sp.n.
(Abb. 1)

Holotypus (Geschlecht nicht untersucht) aus dem Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgien, ist beschriftet: I.R.S.A.C. - Mus. Congo, Kivu: Terr. Fizl, Bas Itombwe 1000 m, (Gal. for. Mukera), II-1952, N.LELEUP. Recolté dans l'humus. Ich kenne nur den Holotypus.

Länge: 1,44 mm. Breite: 0,64 mm. Hellbraun, stark glänzend, ohne Spur einer mikroretikulären Zeichnung. Augenlos, breit, flach.

Kopf: Annähernd quadratisch; längs in einer Ebene liegend, nur die seitlichen Schläfenbereiche herabgebogen. Auf den vorderen Teilen der Wangen je ein runder, nicht punktierter, deutlich abgegrenzter Bezirk, der der Insertion der Fühler auf der Unterseite entspricht. Seiten der Wangen annähernd parallel; vorne verrundet in den geraden Kopfvorderrand übergehend. Clypeus nach hinten und seitlich durch eine breitbogige, durchschimmernde Naht begrenzt. Oberfläche des Kopfes sehr groß und tief punktiert. Am Clypeusvorderrand ragen mehrere gelbe Borsten nach vorne. Labrum etwas tiefer gelegen, halbkreisförmig, ebenfalls mit nach vorne gerichteten, gelben Borsten. Mentum umgekehrt trapezförmig, bogig nach vorne begrenzt.

Halsschild breit, quer mäßig gewölbt, längs nur sehr leicht gewölbt. Seiten gleichmäßig verrundet, breit gerandet, der Rand weist angedeutet eine sägeblattartige Struktur auf, wobei aus den Winkeln sehr kurze Härchen ragen. Vorderecken sehr wenig vorstehend; Vorderrand gerade, seitlich schmal gerandet, Hinter-

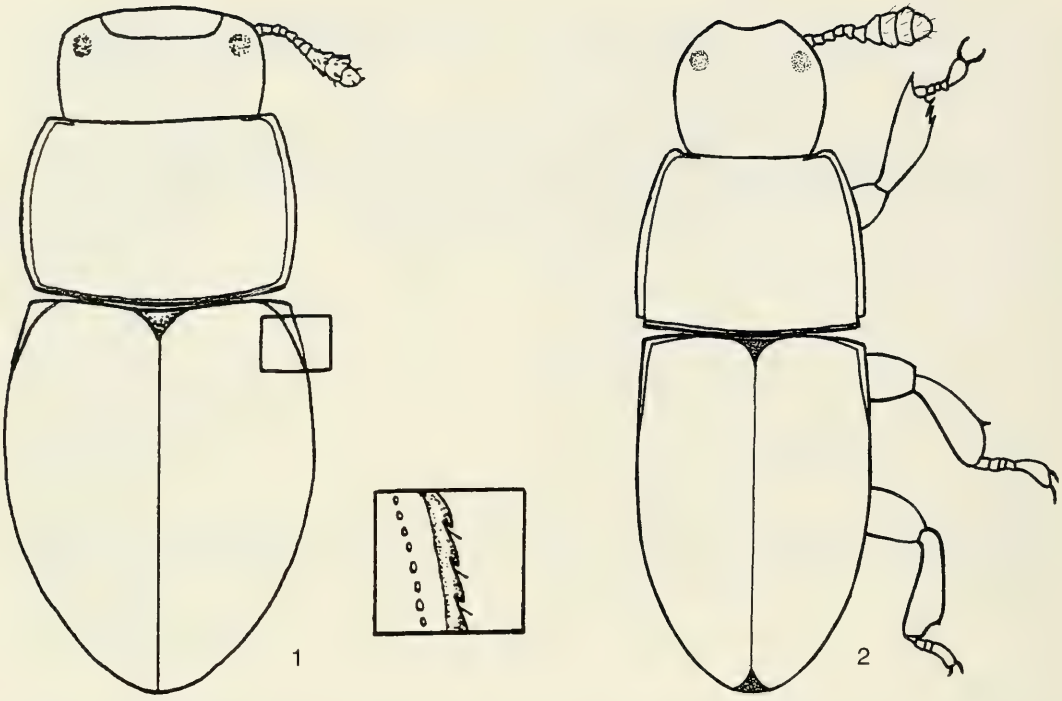


Abb. 1-2: 1. *Gnathidium decellei* sp. n., Habitus; 2. *Caecochares comorensis* sp. n., Habitus.

rand deutlich schwächer als der Seitenrand gerandet. Oberfläche überall mit großen und tiefen Punkten bedeckt, deren Abstände voneinander zwischen den 1/4- bis 3-fachen der Punktdurchmesser wechseln.

Schildchen dreieckig, nicht punktiert. Flügeldecken angedeutet oval durch mäßige Überwölbung des geraden Seitenrandes in der Mitte; der Seitenrand der Flügeldecken hat ähnlich wie der Seitenrand des Halsschildes eine sägeblattartige Struktur. Punktreihen mit sehr großen und tiefen Punkten, die den Apex erreichen; die Punkte sind wesentlich größer als die des Halsschildes, sie lassen zwischen sich nur sehr schmale Abstände frei; die falschen Epipleuren sind ebenfalls reihig punktiert. Beine ohne Besonderheiten.

Fühler zehngliedrig. Die letzten 3 Fühlerglieder bilden eine eng zusammenliegende, längsovale Keule; diese ist mit vielen seitlich aufragenden, gelben Haaren besetzt.

Bemerkungen

Es handelt sich um die bei weitem kleinste, augenlose *Gnathidium* -Art. Bei dem ebenfalls recht kleinen und augenlosen *Gnathidium ulugurense* ARDOIN, 1976 (2,3 mm lang) verschwinden die Punkte der Punktreihen am Absturz der Flügeldecken, außerdem ist der Vorderrand des Halsschildes doppelbogig gestaltet. Das ähnlich kleine *Gnathidium zicsii* KASZAB, 1969, besitzt deutlich entwickelte Augen. Ich widme diese Art Herrn J. DECELLE, dem ich damit danke, daß ich unbearbeitete Gnathidiini des Musée Royal de l'Afrique Centrale untersuchen konnte.

***Caecochares comorensis* sp. n.**
(Abb. 2)

Holotypus (Geschlecht nicht untersucht) trägt folgende Beschriftung: Mohéli: Miringoni, plantation d'Ilang Ilang; 4.-6-XI-1983; extraction Winkler; Coll. Mus. Tervuren, Mission Comores 1983; R. JOCQUE et M.

LOUETTE 570. Der Holotypus findet sich im Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgien. Zwei Paratypen mit denselben Angaben, eines davon jetzt in der Sammlung des Verfassers. Zwei zusätzliche Paratypen aus dem Transvaal Museum, Pretoria, weisen die Beschriftungen "Moheli"bzw. "Onani" auf.

Länge: 1,77 - 1,90 mm. Breite: 0,62 - 0,71 mm. Gleichmäßig gelbbraun, Beine gelb. Kopf und Halsschild mit feiner, gerade bei 50-facher Vergrößerung erkennbarer, mikroretikulärer Zeichnung. Augenlos.

Seitenrand des Kopfes an der Stelle, wo die Augen zu erwarten wären, annähernd parallel; davor die Wangen gleichmäßig verengt; die Wangen gehen verrundet in den Kopfvorderrand über, der vorne leicht ausgeschnitten ist. Schläfen etwas eingezogen. Der Clypeus liegt, leicht nach vorne geneigt, in derselben Ebene wie die Wangen; die seitlichen Partien von Stirn und Hals sind verrundet herabgebogen. Im hinteren Teil der Wangen findet sich ein runder, dunklerer Fleck. Die Oberfläche ist etwas unregelmäßig mit großen Punkten bedeckt, deren Abstände voneinander den 1/2- bis 2-fachen der Punktdurchmesser entsprechen. Das mit gelben Härchen besetzte Labrum liegt halbkreisförmig vor dem Clypeus. Das umgekehrt trapezförmige Mentum ist vorne tief ausgeschnitten, matt. Endglied der Maxillarpalpen sekuriform. Der Hals ist auf der Ventralseite ähnlich tief (Ausnahme die unpunktierte Gula) wie die Oberfläche punktiert.

Halsschild breiter als lang: Verhältnis der Länge zur Breite wie 0,74-0,78: 1. Quer mäßig stark bis zum Rande gewölbt, so daß die schmale Seitenrandung von oben gerade eben sichtbar bleibt. Seiten vorne etwas verrundet eingezogen; in den hinteren 2/3 subparallel. Vorderecken stumpfwinklig, sehr wenig vorgezogen; zwischen ihnen ist der Vorderrand gerade; nur die seitlichen Bezirke des Vorderrandes sind schmal gerandet. An den Hinterecken findet sich ein kleiner Einschnitt. Hinterrand etwas gegen die Flügeldecken vorgezogen, schmal gerandet.

Flügeldecken zusammengewachsen; längsoval, mit der breitesten Stelle in der Mitte. Verhältnis der Länge zur Breite wie 1,43-1,49 : 1; Verhältnis der Länge der Flügeldecken zur Länge des Halsschildes wie 1,95-1,97 : 1. Im vorderen Drittel ist der Seitenrand von oben zu sehen;er ist fein gezähnelt. Quer sind die Flügeldecken deutlich gewölbt; die Längswölbung ist schwächer. Die Pseudopleuren sind basal plötzlich verbreitert; im vorderen Winkel findet sich eine gegen die hinteren Teile deutlich abgesetzte, matte Vertiefung. Die Oberfläche der Flügeldecken ist mit großen Punkten unregelmäßig besetzt; die Punkte sind größer als die des Halsschildes; ihre Abstände voneinander entsprechen den 2- bis 3fachen der Punktdurchmesser.

Prosternum: Die Epipleuren sind durch eine durchgehende Naht abgetrennt; sie sind matt und weisen in Längsrichtung eine rugulöse Struktur auf. Vor den Hüften ist das Prosternum grob punktiert. Die Prosternalapophyse ist zwischen den Procoxae sehr schmal, überragt nach hinten, sich verbreiternd, weit horizontal die Hüften; dabei bildet sich ein auf der Spitze stehendes, unregelmäßiges Viereck.

Mesosternum median etwas angehoben, matt, nicht punktiert. Das Metasternum ist kürzer als der Durchmesser der Mesocoxae; die Scheibe etwas angehoben und narbig punktiert. Die Sterniten sind seitlich plan und ohne Besonderheiten, bis auf den Analsterniten fast unpunktiert und glänzend; Analsternit flach punktiert.

Fühler 10-gliedrig; die letzten 4 Glieder bilden eine große, eng zusammenliegende Keule, dicht und kurz behaart.

Pro- und Mesotibiae kompress; vorderer Teil der Protibiae außen etwas unregelmäßig gezähnelt. Mesotibiae fast dreieckig, aber apikal abgeschrägt; an der Außenkante am Übergang zum apikalen Drittel ein kleiner, spitzer Dorn. Metatibiae apikal am Außenrand mit einem deutlichen Ausschnitt.

Bemerkungen

Auf Grund der Form des Halsschildes teilte KOCH (1956) die *Caecochares*-Arten in mehrere Gruppen ein. Danach gehört *Caecochares comorensis* sp. n. zusammen mit *C. grjebenei* KOCH, *C. robinsoni* KOCH und *C. cephalotes* KOCH einer Gruppe von Arten an, die leicht vorstehende Vorderecken des Halsschildes sowie einen Ausschnitt an den Hinterecken aufweisen.

C. comorensis sp. n. steht besonders *C. cephalotes* KOCH wegen der Form der Tibiae nahe; diese Art ist jedoch wesentlich größer, die Flügeldecken sind weniger parallel, sondern nach hinten etwas kontrakt; der Vorderrand des Halsschildes ist nicht gerade, sondern zweibuchtig.

C. grjebenei KOCH ist größer, hat ein flaches Halsschild, die Oberfläche ist mikroretikuliert, das Schildchen ist breiter, und die Form der Metatibiae ist anders.

C. robinsoni KOCH weist einen kleinen Zahn auf der Unterseite der Profemora auf und eine dichte

Punktierung in der Mitte der Sterniten 1 und 2.

Alle bisher beschriebenen *Caecochares*-Arten stammen aus Madagaskar. *C. comorensis* sp. n. ist die erste Art dieser Gattung, die außerhalb von Madagaskar gefunden wird.

Anmerkungen zur Gattung *Gnathidium* GEBIEN, 1920

KASZAB beschrieb 1956 *Gnathidium parallelum* aus Ruanda (Fôret Rugege). Diese Art kommt auch im benachbarten Zaïre im Parc National de Virunga vor (Karisimbi, Kanyamagufa, 2000/2500 m; große Serie im Musée Royal de l'Afrique Centrale).

ARDOIN beschrieb *Gnathidium werneri* 1976 ebenfalls aus Ruanda (Rangiro) anhand eines Einzelexemplares.

Ich konnte die Typenserie von G. *parallelum* KASZAB, sowie zahlreiche weitere Exemplare dieser Art aus dem Musée Royal de l'Afrique Centrale sowie den Holotypus von G. *werneri* ARDOIN aus dem Muséum d'Histoire Naturelle, Genf, untersuchen. Beide Arten sind identisch. G. *werneri* ARDOIN weist keine Spur einer mikroretikulären Zeichnung auf der Oberfläche auf.

Bei dem Holotypus von G. *parallelum* KASZAB findet sich eine leichte mikroretikuläre Zeichnung. Jedoch ist dieses Merkmal bei den verschiedenen Exemplaren dieser Art sehr unterschiedlich ausgeprägt: *Gnathidium parallelum* KASZAB, 1956 = *Gnathidium werneri* ARDOIN, 1976; syn. n.

Zusammenfassung

Zwei neue Arten der Tribus Gnathidiini (Tenebrionidae) werden beschrieben: *Gnathidium decellei* sp. n. aus dem östlichen Zaïre und *Caecochares comorensis* sp. n. von den Comoren. Folgende Synonymie wurde festgestellt: *Gnathidium parallelum* KASZAB, 1956 = *Gnathidium werneri* ARDOIN, 1976; syn. n. (Coleoptera, Tenebrionidae, Gnathidiini).

Danksagung

Ich bin Herrn J. DECELLE, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, und Herrn Dr. S. ENDRÖDY-YOUNGA, Transvaal Museum, Pretoria, sehr dankbar, daß sie mir die Bearbeitung von Material ihrer Museen anvertrauten. Herrn Dr. I. LÖBL, Muséum d'Histoire Naturelle, Genf, fühle ich mich sehr dafür verbunden, daß er es mir ermöglichte, den Typus von *Gnathidium werneri* ARDOIN zu untersuchen.

Literatur

ARDOIN, P. 1976: Nouvelles espèces africains de Tenebrionidae (Coleoptera) appartenant au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. - Rev. suisse Zool. **83**, 355-358.

-- 1976: Mission entomologique du Musée Royal de l'Afrique Centrale aux Monts Uluguru, Tanzanie. 20. Coleoptera, Tenebrionidae. - Rev. Zool. Afr. **90**, 723-768.

GEBIEN, H. 1920: Die Tenebrioniden Westafrikas. - Arch. Naturg. **86A**, 1-256.

KASZAB, Z. 1956: Neue Tenebrioniden-Arten aus Belgisch Kongo (Coleoptera). - Rev. Zool. Bot. Afr. **54**, 97-114

-- 1969: The scientific results of the Hungarian soil zoological expedition to the Brazzaville-Congo. 37. Coleoptera: Tenebrionidae. - Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung., pars zool. **61**, 225-265.

KOCH, C. 1956: Recherches sur la faune endogée de Madagascar. IV. Les Tenebrionidae de l'Afrique du Sud. XXIII. Nouveaux Gnathidiini anophthalmes de Madagascar (Coleoptera). - Le Naturaliste Malgache **8**, 81-103.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. H. J. BREMER
Gundolfstraße 18
D-6900 Heidelberg 1
F. R. G.

Synopsis

der neu beschriebenen bzw. geänderten Taxa

Hymenoptera: Ichneumonidae

Sinophorus confusus HORSTMANN sp.n. 30
Gambrus incubitor (LINNAEUS) =
Ichneumon upsaliensis GEOFFROY syn.n.
Gambrus inferus THOMSON syn.n. 22
Tranosemella praerogator (LINNAEUS) =
Limneria interrupta HOLMGREN syn.n. 23
Helictes erythrostoma (GMELIN) =
Idioxenus conspicuus FÖRSTER sy.n. 24
Theroscopus rufulus (GMELIN) =
Cryptus rufulus GRAVENHORST syn.n.
Hemiteles oxyphymus GRAVENHORST syn.n. 24
Agrothereutes abbreviatus (FABRICIUS) =
Ichneumon abbreviator FABRICIUS syn.n.
Cryptus incubitor GRAVENHORST syn.n. 25
Theroscopus hemipteron (RICHE) =
Ichneumon hemipterus FABRICIUS syn.n. 25
Protichneumon similatorius (FABRICIUS) =
Ichneumon coqueberti WESMAEL syn.n. 26
Sinophorus geniculatus (GRAVENHORST) =
Limneria nigritella THOMSON syn.n.
Campoplex argentator AUBERT syn.n. 28
Hadrodactylus indefessus (GRAVENHORST) =
Hadrodactylus tarsator THOMSON syn.n. 29
Stenomacrus merula (GRAVENHORST) =
Orthocentrus femoralis HOLMGREN syn.n. 29
Netelia testacea (GRAVENHORST) =
Netelia valvator AUBERT ?syn.n. 30

Lepidoptera: Symmocidae

Symmoca dolomitana HUEMER & GOZMANY sp.n. 44

Lepidoptera: Geometridae

Idaea blaesii LENZ & HAUSMANN sp.n. 47

Coleoptera: Cleridae

Tilloidea iranica GERSTMEIER & KUFF sp.n. 63
Flabellotilloidea GERSTMEIER & KUFF gen.n. 67
Falsotillus GERSTMEIER & KUFF gen.n. 70
Tillus pectinicornis ABEILLE, 1892 =
Tillus holtzi HINTZ, 1902 syn.n. 62
Tilloidea levigata (PEYERIMHOFF, 1927) comb.n. 64
Tilloidea notata (KLUG, 1842) comb.n. 65
Tilloidea unifasciata (FABRICIUS, 1787) =
Tilloidea unifasciata elbursiaca WINKLER, 1982 syn.n. 66
Flabellotilloidea bayonnei (CHOBAUT, 1897) comb.n. 68

Flabellotilloidea palaestina (PIC, 1900) comb.n. 68
Flabellotilloidea vaulogeri (PIC, 1906) comb.n. 70
Falsotillus igarashii (KÔNO, 1930) comb.n. 70

Coleoptera: Carabidae

Fortagonum curtum BAEHR sp.n. 76
Fortagonum laticolle BAEHR sp.n. 77
Fortagonum ophthalmicum BAEHR sp.n. 78
Fortagonum bigemum (DARLINGTON, 1971) comb.n. 80
Fortagonum subconicolle (DARLINGTON, 1971) comb.n. 80

Coleoptera: Melandryidae

Microscapha nepalensis NIKITSKY sp.n. 83

Coleoptera: Tenebrionidae

Gnathidium decellei BREMER sp.n. 181
Caecochares comorensis BREMER sp.n. 182
Gnathidium parallelum KASZAB, 1956 =
Gnathidium werneri ARDOIN, 1976 syn.n. 184

6. Abbildungsvorlagen und -legenden sind gesondert beizufügen und durchlaufend zu numerieren (entsprechende Hinweise im Text sind anzufügen). Bei Beschriftungen wie auch bei den Zeichnungen selbst ist auf die Möglichkeit einer verkleinerten Wiedergabe zu achten. Die Originalzeichnungen dürfen den DIN-A 4-Maßstab (20 x 29 cm) nicht überschreiten.

7. Lateinische Namen für Gattungen und Arten sind einfach zu unterstreichen, Autorennamen müssen mit Großbuchstaben geschrieben werden, Beispiel: Pieris atlantica ROTHSCHILD, 1917. Bei der Vorbereitung mit Textprogrammen sind die entsprechenden Steuerzeichen zu verwenden.

8. Literaturhinweise: Im Text Name und Jahr, z.B. HUBER (1947), (HUBER 1947), HUBER & MAYER (1948), HUBER et al. (1949) wenn es mehr als zwei Autoren sind.
Literaturverzeichnis: FISCHER, M. 1965: Neue Opius-Arten aus Peru (Hymenoptera, Braconidae). - Mitt. Münch. Ent. Ges. **55**, 214-243 oder HUBER, F., MAYER, D. 1980: etc.
Buch: MAYR, E. 1969: Principles of Systematic Zoology. - McGraw-Hill, New York.
Artikel in einem Buch: WEISE, J. 1910: Chrysomelidae und Coccinellidae. In: SJÖSTEDT, Y., Wiss. Ergebn. schwed. zool. Exped. Kilimandjaro-Meru **1** (7), 153-226.
Alle im Literaturverzeichnis aufgeführten Zitate müssen im Text erwähnt sein.

Instructions to Authors

1. The **"Mitteilungen"** publish original papers in the fields of systematic entomology, including phylogeny, evolution and biogeography. Faunal lists and exclusively ecological papers are not accepted. Manuscripts must not have been published or accepted for publication elsewhere.

2. Manuscripts should be concisely written in German or English language and must be typed on one side of the paper (DIN A 4) and have to be presented **in double copies** to the Managing Editor. They must correspond to the usual conditions for writing scientific publications (double spaced, margin 3 cm min. etc.). The latest issue of MITTEILUNGEN is prevailed. Manuscripts in MS WORD or ASCII-File will be preferred (additional outprint in double copies, please!).

3. The title should be brief and informative; provide (in parentheses) the order, family and subfamily of the insect taxa treated, for example (Coleoptera, Cleridae, Tillinae).

4. Each paper has to be preceded by an Abstract, written in English. Taxa described for the first time, and changes in nomenclature resp., have to be mentioned in the Abstract or listed in a following part. Possible "Acknowledgements" have to be placed under a heading just before a summary or the literature cited. "Literature" constitutes the end of the paper.

5. Assumption for the acceptance of taxonomic papers is the deposition of newly described holotypes, lectotypes and neotypes at a public institution (Museum, University collection).

6. Illustrations and legends have to be submitted on separate sheets, with consecutive numbering (corresponding comments in the text have to be added). Plan your illustrations for the smallest size possible and pay attention to the possibility of reduction. Original drawings should not exceed DIN A 4 scale (20x29 cm).

7. Binominal Latin names have to be underlined once, author´s names have to be written in capital letters, e.g. Pieris atlantica ROTHSCHILD, 1917. If using a word processing program respective commands should be used.

8. References in the text: Author's name and the year of publication in parentheses, e.g. HUBER (1947), (HUBER & MAYER (1948), HUBER et al. (1949), if paper is written by more than two authors.
Literature: FISCHER, M. 1965: Neue Opius-Arten aus Peru (Hymenoptera, Braconidae). - Mitt. Münch. Ent. Ges. **55**, 214-243 or HUBER, F., MAYER, D. 1980: etc.
Book: MAYR, E. 1969: Principles of Systematic Zoology. - McGraw Hill, New York.
Chapter in a book: WEISE, J. 1910: Chrysomelidae and Coccinellidae. In: SJÖSTEDT, Y., Wiss. Ergebn. schwed. zool. Exped. Kilimandjaro-Meru **1** (7), 153-226.
All references of "Literature" must be cited in the text.

Die Herausgabe dieser Zeitschrift erfolgt ohne gewerblichen Gewinn. Mitarbeiter und Herausgeber erhalten kein Honorar. Nichtmitglieder müssen pro Druckseite DM 20.– bezahlen, die Sonderdrucke werden berechnet. Mitglieder der Gesellschaft erhalten 30 Sonderdrucke gratis.

AMNH LIBRARY
100080966
Mitteilungen
Entomologisc
AM. MUS. NAT.
Received on: 02-19-93
59.57.06(43.36)

Mitt. Münch. Ent. Ges.	82	1-186

In

MALICKY, H.: Die Köcherfliegen der Balearen: Ein möglicher Schlüssel zum Verständnis der Entstehung mediterraner Fließwasser - Ökosysteme (Trichoptera) 3-19

HORSTMANN, K.: Revisionen einiger von LINNAEUS, GMELIN, FABRICIUS, GRAVENHORST und FÖRSTER beschriebener Arten der Ichneumonidae (Hymenoptera, Ichneumonidae) 21-33

HUEMER, P., GOZMÁNY, L.: Südostalpine *Symmoca*-Arten der *caliginella*-Gruppe (Lepidoptera, Symmocidae) 35-46

LENZ, J., HAUSMANN, A.: *Idaea blaesii* sp.n., eine neue Sterrhine aus Portugal (Lepidoptera, Geometridae) 47

GERSTMEIER, R., KUFF, T.L.: Revision der paläarktischen Arten der Gattungen *Tillus* OLIVIER, 1790, *Tilloidea* CASTELNAU, 1832, *Falsotillus* gen.n. und *Flabellotilloidea* gen.n. (Coleoptera, Cleridae, Tillinae) 55

BAEHR, M.: On some agonine beetles of the genus *Fortagonum* DARLINGTON from New Guinea (Coleoptera, Carabidae, Agoninae) 73-81

NIKITSKY, N.B.: A new *Microscapha* from the Nepal Himalayas (Coleoptera, Melandryidae) 83-85

UHMANN, G.: Die Anthicidae der Iberischen Halbinsel. 22. Beitrag zur Kenntnis der Anthicidae (Coleoptera, Anthicidae) 87-180

BREMER, J.: Zwei neue Gnathidiini aus der äthiopischen Region nebst Anmerkungen zu einer Synonymie innerhalb der Gattung *Gnathidium* GEBIEN, 1920 (Coleoptera, Tenebrionidae) 181-184

BUCHBESPRECHUNGEN 20, 34, 54, 82, 86

SYNOPSIS 185-186

Please scan under
barcode:
39088012687992

Bd. 82 (1992)